

Instrucciones de montaje para el instalador

Caldera de condensación a gas



MGK-2-390
MGK-2-470
MGK-2-550
MGK-2-630



Wolf Ibérica S.A. - Av. de la Astronomía, 2 - 28830 San Fernando de Henares, Madrid - Tel. 91 661 18 53 - Internet www.wolfiberica.es
Ref.: 3063439_201309
Con reserva de modificaciones

ES



Índice



1. Referencias a la documentación

1.1 Otros documentos aplicables

Instrucciones de servicio MGK-2 para el usuario
Manual de mantenimiento MGK-2
Libro de instalación y servicio preparación agua de calefacción

Asimismo son aplicables los manuales de todos los módulos auxiliares y demás accesorios

1.2 Conservación de la documentación

El operador o el usuario de la instalación se hace cargo de la conservación de todos los manuales y documentos según legislación vigente.

▶ Facilite estas instrucciones de montaje, así como todas las demás instrucciones aplicables, al operador o al usuario de la instalación.

1.3 Validez de las instrucciones

Estas instrucciones de montaje son válidas para la caldera de condensación a gas MGK-2

Volumen de suministro MGK-2

1 caldera de condensación a gas MGK-2 completamente revestida, montada y cableada
2 sifones con 3 mangueras de condensado y 1 pieza en T
1 recogida de condensados (en adaptador salida de gases)
1 ejemplar de las instrucciones de montaje MGK-2 para instaladores
1 instrucciones de servicio MGK-2 para el usuario
1 manual de mantenimiento MGK-2
1 libro de instalación y servicio preparación de agua de calefacción



2. Advertencias de seguridad

El personal responsable del montaje, de la puesta en marcha y del mantenimiento debe familiarizarse con estas instrucciones antes de iniciar los correspondientes trabajos. Es obligatorio cumplir lo especificado en las instrucciones. La inobservancia de las instrucciones de montaje es motivo de extinción de la garantía de WOLF. El montaje, la puesta en marcha y el mantenimiento de la instalación debe encomendarse a personal con cualificación y formación adecuada. Según legislación vigente, los trabajos en las partes eléctricas (por ejemplo, la regulación) se encargarán exclusivamente a electricistas. Los trabajos de instalación eléctrica deben realizarse con arreglo a las normas y legislación vigente y de la compañía eléctrica local. La instalación se utilizará únicamente en el rango de potencias especificado en la documentación técnica de WOLF. El uso previsto de la caldera abarca el uso exclusivo para instalaciones de calefacción de agua caliente según UNE EN 12828. Está prohibido desmontar, puentear o desactivar de cualquier otra forma los dispositivos de seguridad y control durante su funcionamiento. La instalación no debe operarse si no está técnicamente en perfecto estado. Toda avería o desperfecto que menoscabe o pueda mermar la seguridad debe ser subsanada inmediatamente por personal especializado. Las partes y los componentes defectuosos se sustituirán exclusivamente por recambios originales WOLF.

En esta descripción se utilizan los símbolos y las señales de advertencia siguientes. Se trata de indicaciones importantes que afectan a la seguridad de las personas y del funcionamiento.



Las «advertencias de seguridad» son instrucciones que deben respetarse a rajatabla para evitar peligros y lesiones del personal y desperfectos de la instalación.



Peligro por componentes eléctricos bajo tensión. Atención: desconectar el interruptor principal antes de desmontar el revestimiento.

No tocar nunca los componentes y contactos eléctricos estando el interruptor principal conectado. Existe peligro de descarga eléctrica con riesgo para la salud e incluso de muerte.

Los bornes de conexión reciben tensión aunque se haya desconectado el interruptor principal.

Atención

«Advertencia» señala instrucciones técnicas que deben respetarse para evitar daños y fallos de la instalación.

Peligro si huele a gas
- Cerrar la llave de gas.
- Abrir puertas y ventanas.
- No accionar interruptores eléctricos.
- Extinguir las llamas activas.
- Llamar desde el exterior a la compañia de gas y al servicio técnico autorizado.

Peligro si huele a gases de combustión
- Desconectar el equipo.
- Abrir puertas y ventanas.
- Informar al servicio técnico autorizado.

Inspección y mantenimiento
- Recomendación para el cliente: firmar un contrato de mantenimiento e inspección con examen anual según legislación vigente.
- El operador es responsable de la seguridad y el impacto medioambiental, así como de la calidad energética de la instalación de calefacción.
- ¡Utilizar exclusivamente recambios originales!

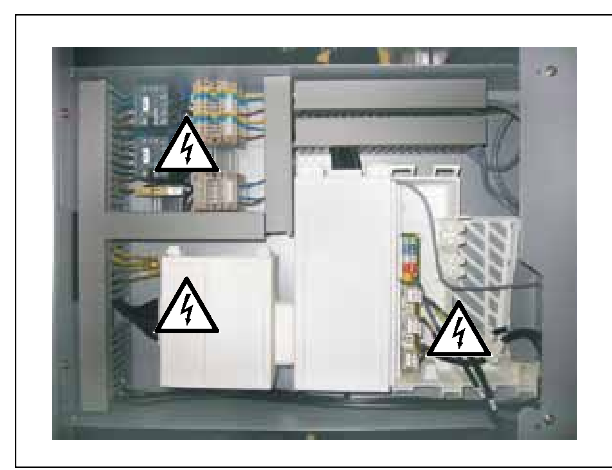


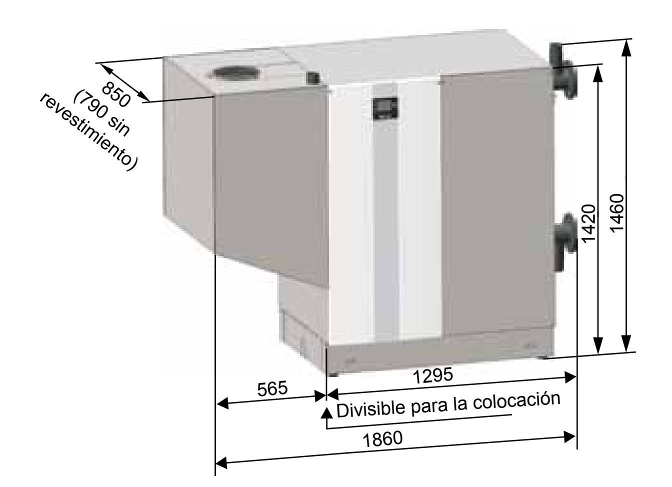
Figura: Cajetín de control
Peligro por tensión eléctrica



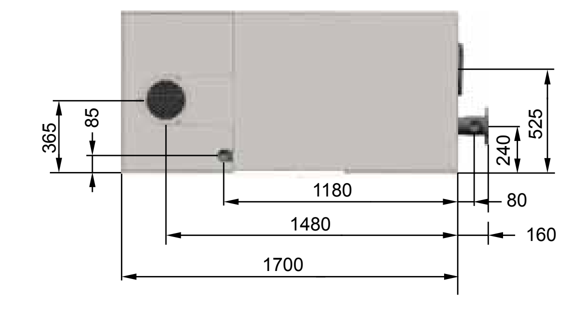
Figura: Transformador de encendido, electrodo de encendido de alta tensión, válvula multigás, control automático de presión de gas, ventilador, cámara de combustión
Peligro por tensión eléctrica, peligro de intoxicación y de explosión por fuga de gas, peligro de quemaduras por componentes muy calientes.

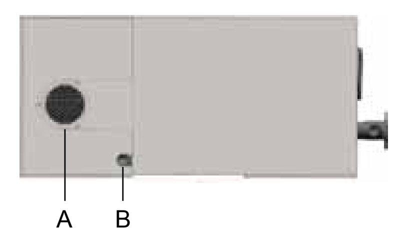
Este equipo no está ideado para ser utilizado por personas (incluidos niños) con capacidades físicas, sensoriales o psíquicas limitadas, o carentes de experiencia o conocimientos, a no ser que estén supervisadas por una persona responsable de su seguridad o hayan recibido de ella instrucciones sobre la forma de usar el equipo.

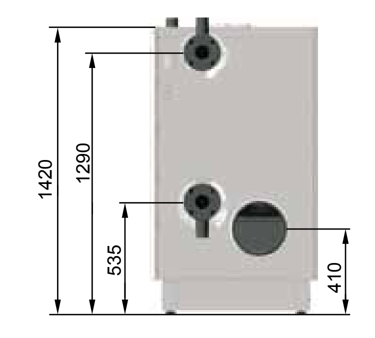
3. Dimensiones

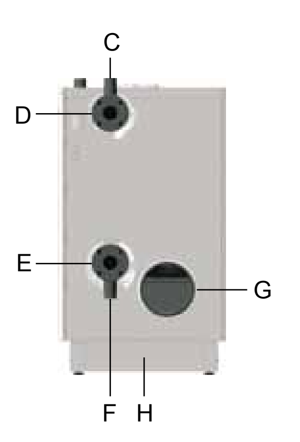












A = Tubo de entrada aire de combustión DN200
B = Tubo de gas 2“
C = Conexión grupo de seguridad 2“
D = Tubería de impulsión DN 80
E = Tubo de retorno DN 80
F = Conexión válvula de corte para llenado/vaciado
G = Tubo salida de gases de combustión DN 250
H = Salida de condensados



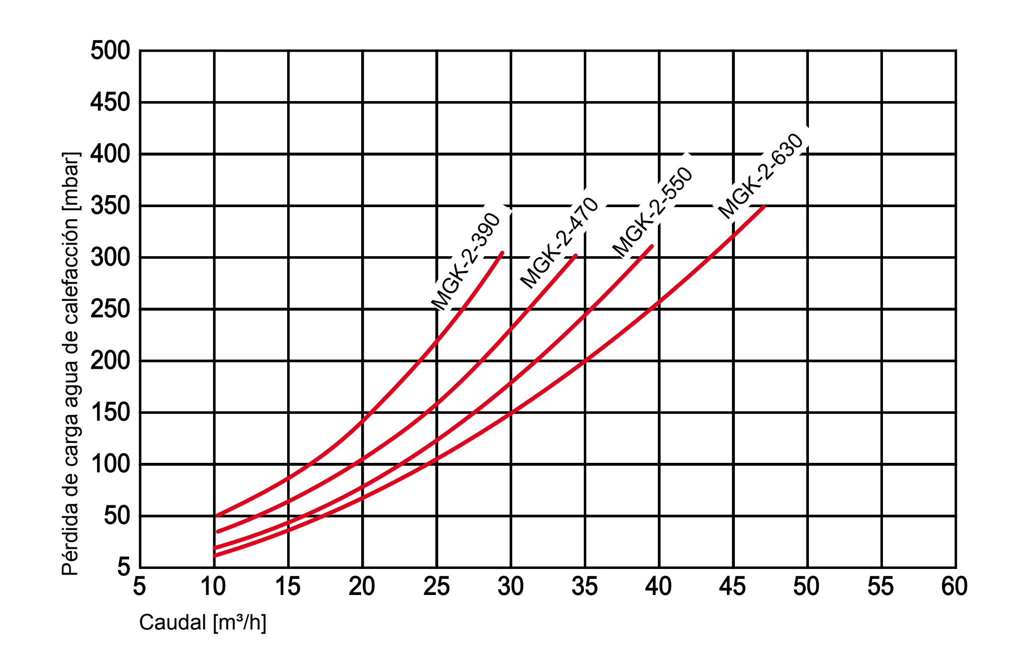
4. Características técnicas

Tipo	MGK-2	390	470	550	630
Potencia calorífica nominal a 80/60 ºC	kW	366,7	434,7	511,6	584,4
Potencia calorífica nominal a 50/30 ºC	kW	392,0	467,1	549,3	626,6
Potencia calorífica nominal	kW	371,2	443,6	521,0	593,9
Potencia calorífica mínima (con modul.) a 80/60 °C	kW	58,5	70,7	84,5	96,7
Potencia calorífica mínima (con modul.) a 50/30 °C	kW	64,2	78,7	94,0	106,8
Potencia calorífica mínima (con modulación)	kW	59,5	73,2	86,8	98,5
Intervalo de modulación de carga	%	17-100	17-100	17-100	17-100
Rendimiento η 80/60 con Qmáx	%	98,8	98,0	98,2	98,2
η 50/30 con Qmáx	%	105,6	105,3	105,4	105,5
η TR30 con 30%	%	107,8	108,9	108,6	107,6
Altura total	mm	1460	1460	1460	1460
Anchura total	mm	1860 (1295 dividida)	1860 (1295 dividida)	1860 (1295 dividida)	1860 (1295 dividida)
Profundidad total/profundidad sin revestimiento	mm	850 / 790	850 / 790	850 / 790	850 / 790
Diámetro salida de gases	mm	250	250	250	250
Toma de aire de combustión	mm	200	200	200	200
Impulsión de calefacción	DN	80 PN6	80 PN6	80 PN6	80 PN6
Retorno de calefacción	DN	80 PN6	80 PN6	80 PN6	80 PN6
Conexión de gas	R	2“	2“	2“	2“
Conducción de sistemas de salida de gases	Tipo	B23, B23P, C33, C43, C53, C63, C83, C93	B23, B23P, C33, C43, C53, C63, C83, C93	B23, B23P, C33, C43, C53, C63, C83, C93	B23, B23P, C33, C43, C53, C63, C83, C93
Categoría de gas España		I_H	I_H	I_H	I_H
Consumo de gas:					
Gas natural E/H (H_i = 9,5 kWh/m³ = 34,2 MJ/m³)	m³/h	39,1	46,7	54,8	62,5
Presión de conexión de gas: Gas natural E/H/LL	mbar	20	20	20	20
Capacidad de agua del intercambiador de calor	Litros	50	56	62	68
Presión máx. admisible de la instalación	bar	6	6	6	6
Temperatura máxima admisible de ida	°C	85	85	85	85
Presión impelente disponible del ventilador de gas	Pa	150	150	150	150
Temperatura de los gases de combustión 80/60-50/30 para Qmáx	°C	65-35	65-35	65-35	65-35
Temperatura de los gases de combustión 80/60-50/30 para Qmín	°C	60-30	60-30	60-30	60-30
Caudal másico de humos	g/s	156,3	185,2	225,3	247,4
Grupo de valores de los gases de combustión según DVGW G 635		G 52	G 52	G 52	G 52
Pérdida de carga de caldera con salto térmico de 20 K	mbar	120	113	126	118
Conexión eléctrica protección por fusibles	V~/Hz	1~ NPE / 230 VAC / 50 Hz / 10 A/B alternativamente: 3~ PE / 400 VAC / 50 Hz / 10 A/B			
Alimentación hacia bomba del circuito de calefacción/protección por fusibles ZHP	V~/Hz	1~ NPE / 230 VAC / 50 Hz / 4A alternativamente: 3~ PE / 400 VAC / 50 Hz / 4 A			
Consumo de potencia eléctrica (carga parcial/plena carga)	W	42 - 410	45 - 490	48 - 580	50 - 660
Consumo de potencia eléctrica en reserva	W	11	11	11	11
Grado de protección		IP20	IP20	IP20	IP20
Potencia sonora según UNE EN 15036 Parte 1, funcionamiento estanco	dB(A)	61	66	68	68
Nivel de presión sonora a 1 m delante de MGK-2, funcionamiento estanco [1)]	dB(A)	44	49	50	50
Potencia sonora según UNE EN 15036 Parte 1, dependiente del aire interior de la sala	dB(A)	78	82	84	84
Nivel de presión sonora a 1 m delante de MGK-2, dependiente del aire interior de la sala [1)]	dB(A)	60	64	65	65
Peso total (vacío)	kg	390	420	450	480
Volumen de agua de condensación a 40/30 °C	l/h	39	46	52	59
pH del agua de condensación		aprox. 4,0	aprox. 4,0	aprox. 4,0	aprox. 4,0
Código de identificación CE		0085CN0326	0085CN0326	0085CN0326	0085CN0326

1) en función de las condiciones generales de la instalación, como, p. ej. según sistema de salida de gases, tamaño y características de la sala de instalación



Pérdida de carga agua de calefacción MGK-2:



Función salto térmico máximo

En la MGK-2 se ha integrado una función de protección de los elementos de fundición. Evita tensiones en el material al limitarse la diferencia de temperatura máxima entre la ida y el retorno. A partir de 28 K se limita la potencia. Si pese a todo se alcanzan 40 K, se desconecta brevemente el quemador sin generar mensaje de error. Este comportamiento ha de tenerse en cuenta a la hora de elegir los componentes (por ejemplo, bombas, intercambiadores de calor, acumuladores).

Caudal

Velocidades de circulación demasiado altas pueden provocar desgaste.
Caudal (volumétrico) máximo para $Q_{máx.}$:

MGK-2-390: 28,5 m³/h
MGK-2-470: 34,4 m³/h
MGK-2-550: 39,8 m³/h
MGK-2-630: 45,5 m³/h

La legislación vigente contempla en la UNE 112076: 2004 IN; Punto 6.4.3.2.1
La velocidad óptima de circulación del agua para minimizar los problemas de corrosión esta comprendida entre 0,5 y 2,0 m/s

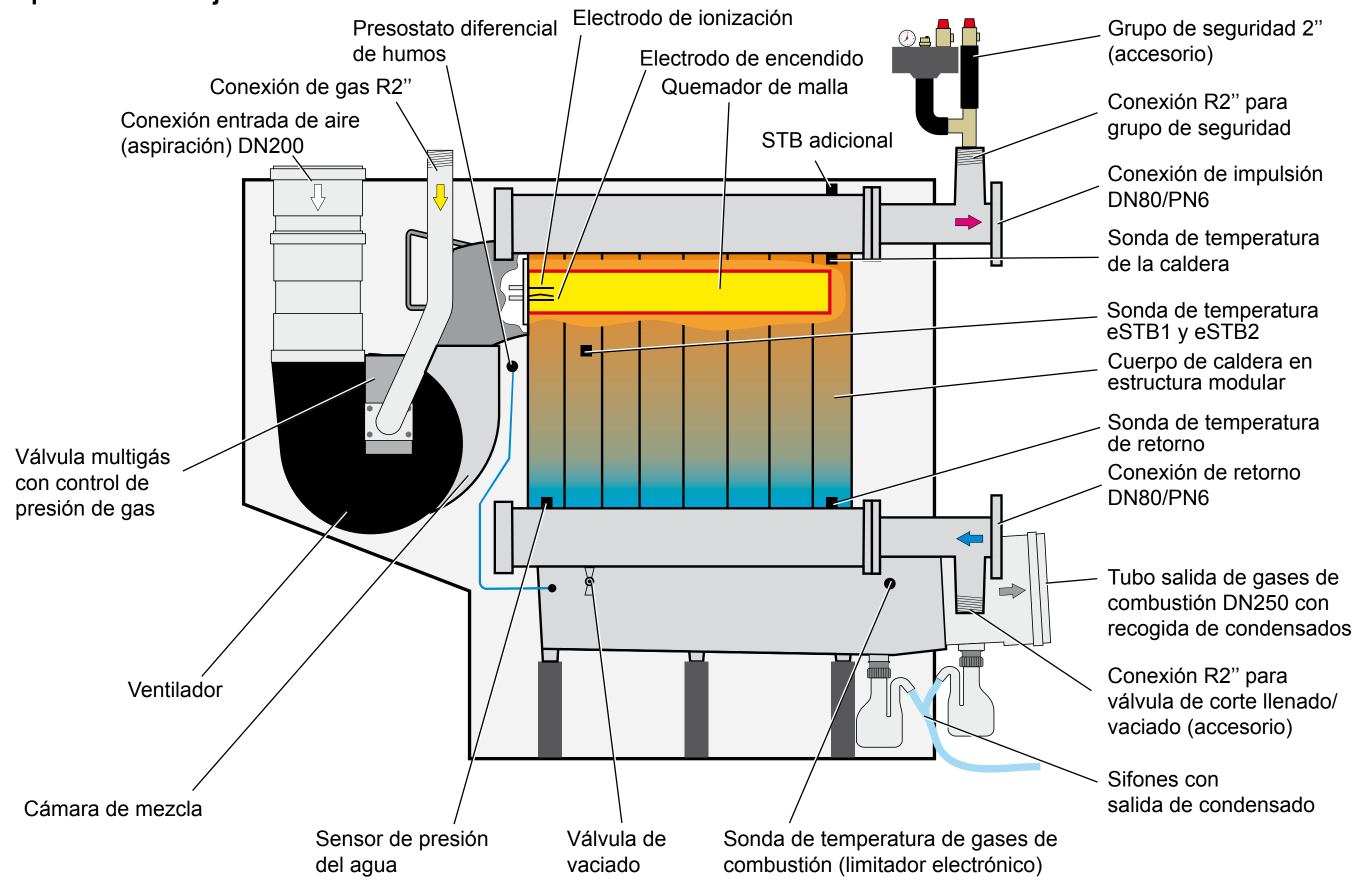


Las calderas de condensación a gas MGK-2-390/470/550/630 están equipadas de fábrica para gas natural/H. El intercambiador de calor de alto rendimiento está fabricado en aleación de aluminio y silicio con una elevada resistencia a la corrosión. El quemador de premezcla de gas para rango de funcionamiento con modulación de 17 a 100% procura una combustión extremadamente baja en emisiones nocivas con un rendimiento estándar de hasta el 110% para un aprovechamiento energético de alta eficiencia. Las conexiones para la entrada de aire de combustión en modo estanco y la entrada de gas salen de la parte superior de la caldera. Las salidas de gases de combustión y la ida y retorno de la calefacción salen de la caldera por un lateral. El sencillo acceso para mantenimiento a la unidad de mezcla gas-aire está garantizado gracias a la cubierta desmontable del quemador. Instalación compacta y reducida, con necesidad de espacio muy reducido en ubicación respecto a la pared.
Montaje rápido y sencillo gracias al aislamiento térmico y el revestimiento instalados en fábrica, listo para la conexión eléctrica e hidráulica.
Acceso directo a todos los componentes desde el frontal, manejo y mantenimiento sencillo. Mínima emisión acústica gracias a las medidas de insonorización integradas, ideal para viviendas multifamiliares (VMF).

- Regulación totalmente cableada, apta para los más diversos requisitos de instalaciones de calefacción.
- Conexión en cascada de hasta cuatro calderas mediante regulación WRS de Wolf que permiten un rango de potencia de hasta 2,5 MW
- No se requiere temperatura mínima de retorno o un caudal mínimo de agua en circulación
- 2º limitador de Tª máxima STB adicional, ya integrado en el equipo

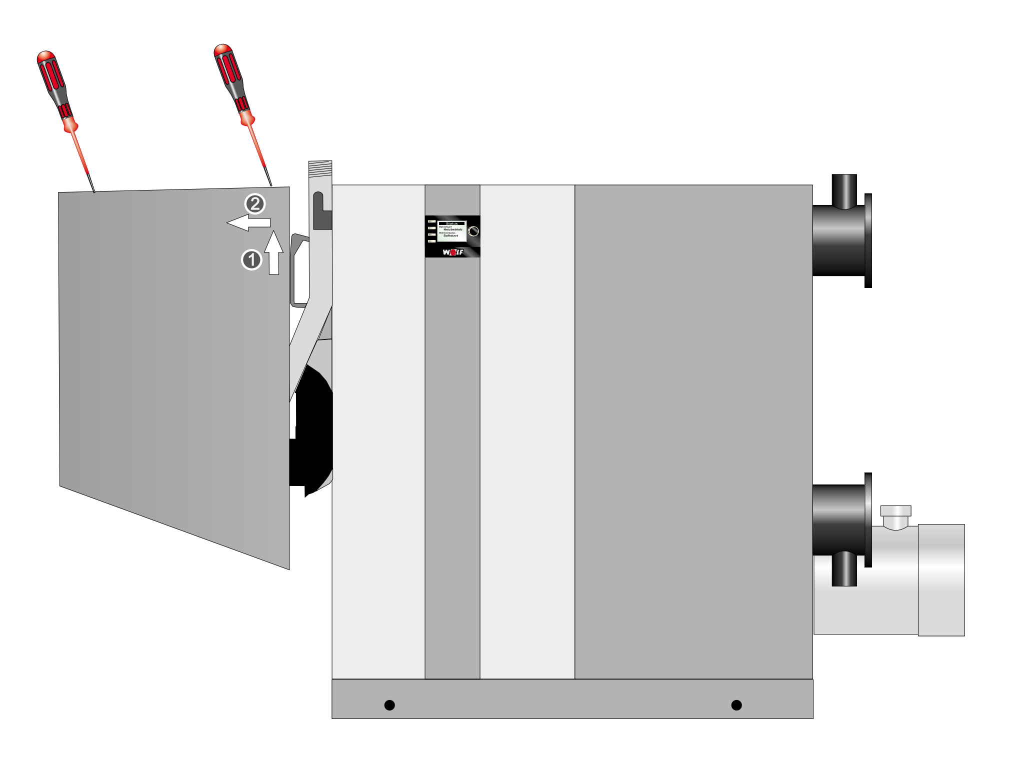
La caldera está totalmente montada y completamente revestida.
La regulación básica está equipada para el control de quemador de malla a gas automático, encendido electrónico, control de la llama por ionización y regulación del número de revoluciones del ventilador en función de la potencia.

Esquema de montaje MGK-2



Retirar la cubierta del quemador (por ejemplo, para el mantenimiento en la unidad de mezcla aire/gas del quemador)

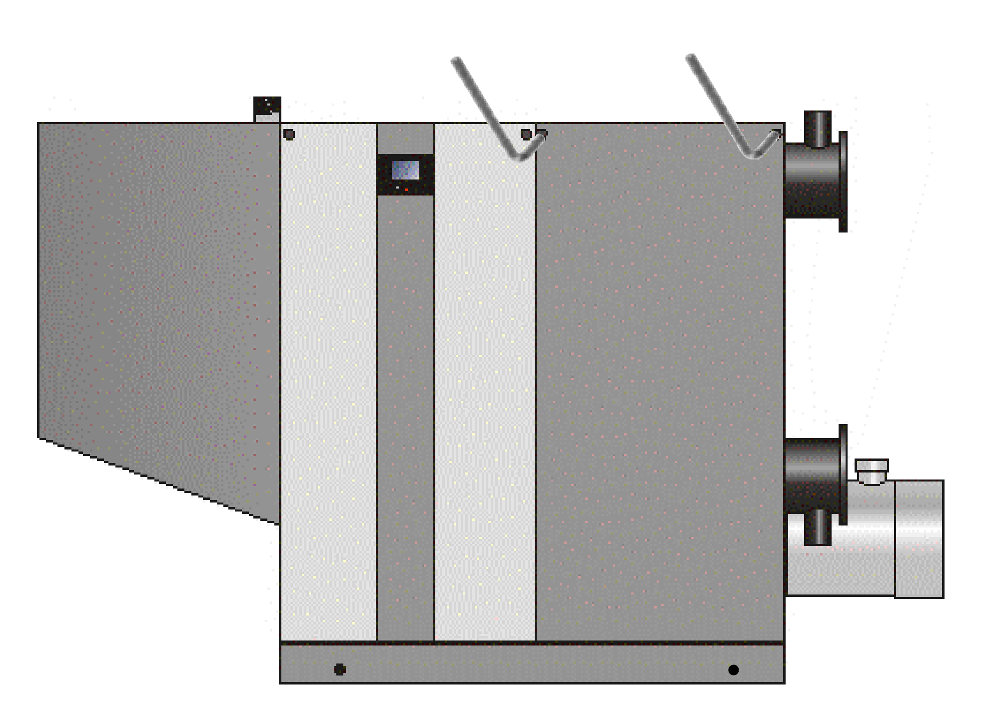
- Retirar los 3 tornillos en la cara superior de la caldera
- Elevar ligeramente la cubierta del quemador y retirarla de la caldera



Montar siguiendo la secuencia inversa.

Abrir el revestimiento lateral (por ejemplo, realizar la conexión eléctrica de la caldera):

- Retirar los 2 tornillos en el revestimiento derecho de la caldera
- Abatir hacia adelante el revestimiento derecho de la caldera y extraerlo hacia arriba.



Montar siguiendo la secuencia inversa.



7. Normas y reglamentos

Para la instalación deben tenerse en cuenta las normativas, reglamentos y directrices siguientes por parte del fabricante:

- Ley de Ahorro de Energía (EnEG), con los respectivos reglamentos:

  Reglamento de ahorro de energía (EneV)

- Normas técnicas para instalaciones de gas DVGW-TRGI 1986/1996 (ficha técnica DVGW G600 y TRF)
  (en la versión actual)

- Ficha técnica DVGW G637/I y
  G688 Técnica de condensación

- **Normas UNE:**
  UNE 1988 Normas técnicas para instalaciones de agua potable

  UNE EN 12831 Método para el cálculo de la carga térmica de diseño

  UNE EN 12828 Sistemas de calefacción en edificios
  Parte 3 Diseño de los sistemas de calefacción por agua

  UNE 18160 Chimeneas domésticas

  Ficha técnica DVGW G 670
  Ficha técnica DVGW G 688

  EN 13384 Chimeneas. Métodos de cálculo térmicos y fluido-dinámicos

  ATV-A-251 Materiales de tubos de desagüe para condensados de calderas de condensación

  Hoja informativa ATV M 251 Neutralización del agua de condensación

  Hoja informativa ATV A 115 Condiciones de descarga y valores límite de aguas residuales

- **Normativas VDE:**
  VDE 0100 Normas para el montaje de instalaciones de alta intensidad con tensiones nominales hasta 1000 V.

  VDE 0105 Explotación de instalaciones de alta intensidad, especificaciones generales

  EN50156-1 (VDE 0116 Parte 1)
  Equipo eléctrico de instalaciones de combustión

  VDE 0470/EN 60529 Grados de protección mediante carcasa

  VDI 2035 Prevención de averías derivadas de depósitos de carbonato cálcico y corrosión en sistemas de calefacción por agua



7. Normas y reglamentos

Para la instalación en España se aplica la siguiente legislación:

- Reglamentos de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos,colectivos o comerciales
- Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios RITE y sus correspondientes ampliaciones y modificaciones
- Normas UNE y UNE-N de obligado cumplimiento
- Código técnico de la edificación (CTE)
- Reglamento eléctrico de BT
- Reglamento de aparatos a presión (RAP)
- Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias

¡¡¡ La aplicación de todas las exigencias recogidas en este manual no exime del cumplimiento de la reglamentación vigente !!!

Declinamos toda responsabilidad por daños derivados de eventuales modificaciones técnicas en la regulación así como de sus componentes.

Advertencia: Guardar estas instrucciones de montaje en un lugar seguro y leerlas antes de instalar la caldera.

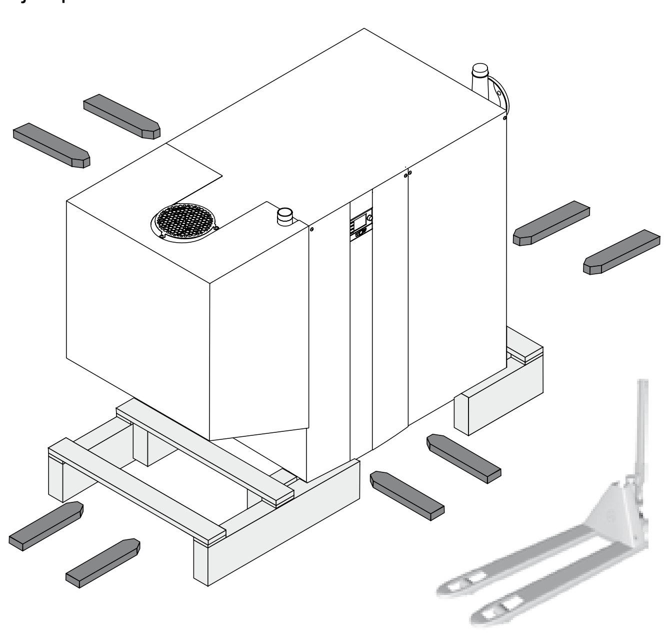
Respétense asimismo las instrucciones de planificación del anexo y legislación vigente.



Transporte

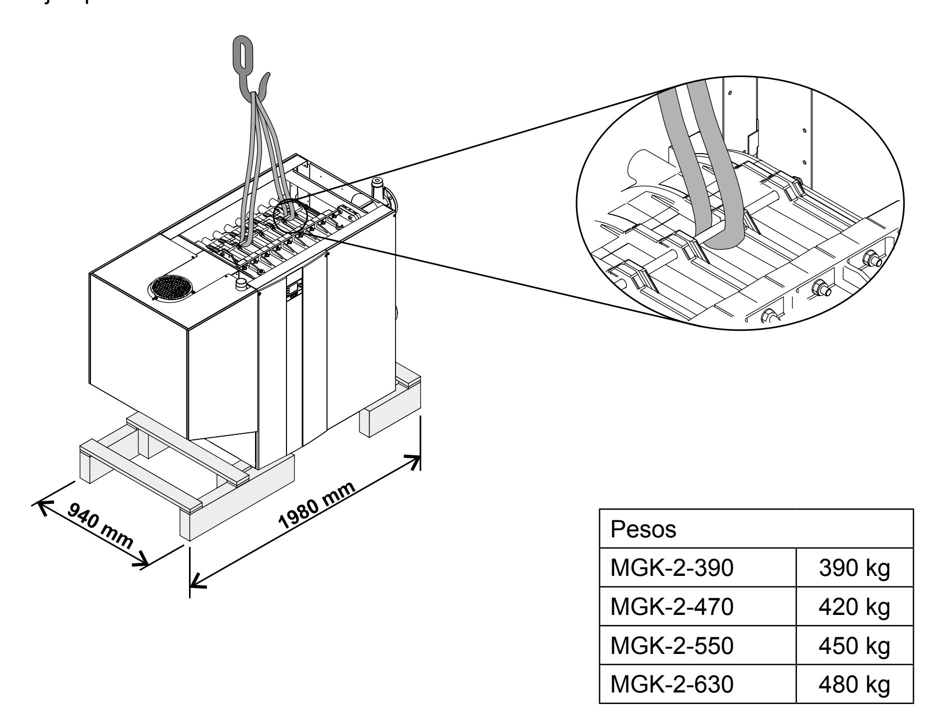
- Con vehículo industrial:
  sencillo transporte de la caldera, con o sin palet, con carretilla elevadora o apiladora gracias a la posibilidad de acceso por todas partes.


Ejemplo:



- Con grúa (deben respetarse las correspondientes disposiciones de seguridad):
  desmontar el revestimiento, utilizar un material de eslingas permitido, abrir las compuertas en la parte superior del aislamiento y unir el material de tope con los tirantes superiores.


Ejemplo:

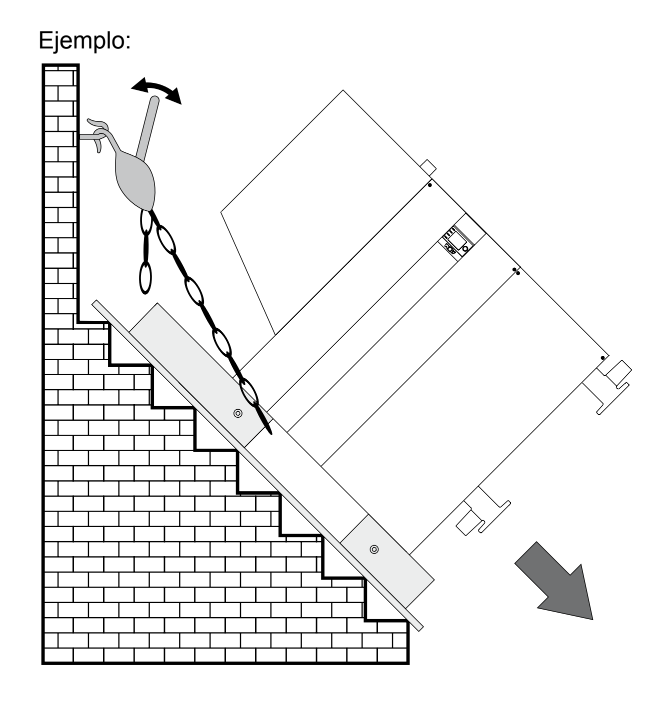


Pesos	
MGK-2-390	390 kg
MGK-2-470	420 kg
MGK-2-550	450 kg
MGK-2-630	480 kg



- Acceso a la planta inferior por escalera con polipasto con aseguramiento para evitar que resbale

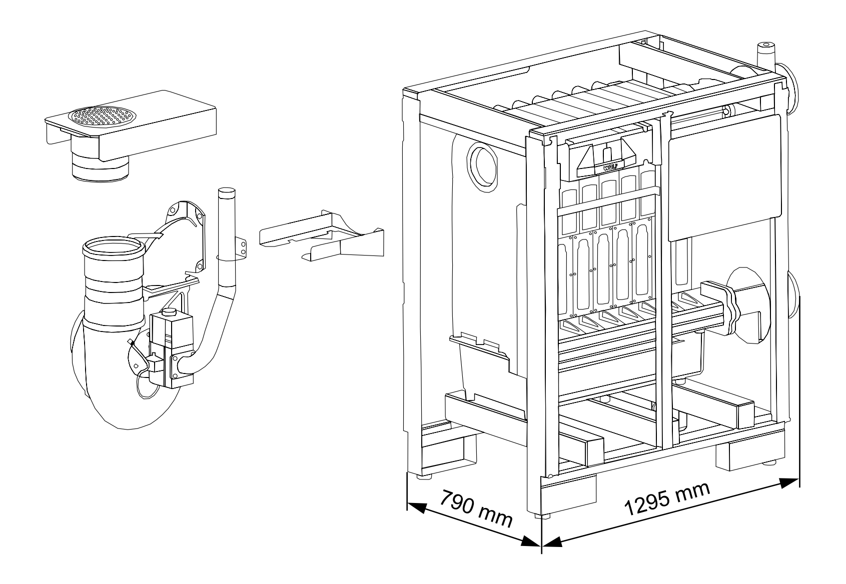
Ejemplo:



Divisiones posibles:

Para facilitar la introducción de la caldera de condensación a gas, es posible separar el quemador en su conjunto respecto al cuerpo de caldera con chasis con las dimensiones 790 mm x 1295 mm.

- Retirar la cubierta del quemador
- Desmontar la unidad de mezcla gas-aire quemador
- Retirar el soporte del quemador



Indicaciones de transporte y ubicación

- Para la colocación de la caldera se requiere de una bancada con una base plana y resistente.

- La caldera ha de estar nivelada (nivelar mediante los pies).

Atención La caldera se debe instalar exclusivamente en un local protegido contra heladas.
Si existiera peligro de heladas cuando la instalación está parada, hay que vaciar la caldera y las partes de la instalación amenazadas para evitar roturas de tuberías por heladas.

Atención La caldera no debe instalarse en locales con ambiente corrosivo, mucho polvo o un alto grado de humedad ambiental (talleres, lavaderos, salas de bricolaje, etc.). En estas condiciones no puede garantizarse el funcionamiento correcto del quemador.



El aire de combustión que reciba la caldera y la sala de calderas deben estar libres de hidrocarburos halogenados (presentes, por ejemplo, en botes de aerosol, disolventes y limpiadores, pinturas y adhesivos). En el peor de los casos pueden producir corrosión acelerada por picaduras en el quemador y también en la instalación de salida de gases de combustión.



No se almacenarán o utilizarán materiales y líquidos inflamables cerca de la caldera.



El suministro de aire limpio debe estar garantizado y cumplir la legislación vigente y las normativas para instalaciones de gas. Si no llega suficiente aire limpio, pueden producirse **escapes que pueden poner en peligro la vida de las personas (intoxicación/asfixia)**.

Por principio es indispensable la neutralización del agua de condensación mediante neutralizador de condensados, que está disponible como accesorio.

Distancias mínimas

Para la realización de un correcto mantenimiento (acceso) de la caldera deben respetarse diferentes distancias mínimas en su ubicación (ver imagen inferior).

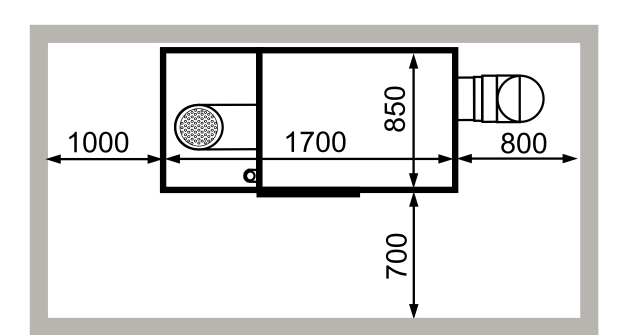


Figura: Calderas en la sala de calderas



9. Equipos de seguridad

Equipos de seguridad según UNE EN 12828
para MGK y MGK-2

Se recomienda que el equipamiento en materia de seguridad para instalaciones centrales de calefacción se realice de acuerdo a la UNE EN 12828. Es válida para todas las instalaciones de calefacción de agua caliente y generadoras de calor con una temperatura de régimen máxima de 105 °C y una potencia máxima de 1 MW.

Advertencia: en el punto más bajo de la instalación deberá preverse una llave de llenado y vaciado.

La presión mínima de la instalación es de 1,5 bar. Las calderas de condensación a gas están homologadas exclusivamente para instalaciones cerradas de hasta 6 bar. La máxima temperatura de ida se ha ajustado en fábrica en MGK y MGK-2 a 85 ºC y, si es preciso, puede modificarse a 90 ºC.
Para temperaturas de impulsión máximas por debajo de 85 ºC puede prescindirse de un caudal mínimo.

Objeto	Función	Lugar de instalación MGK	Lugar de instalación MGK-2	Observación
Dispositivo indicador de temperatura (°C)	Indicación	Integrado en la caldera	Integrado en la caldera	
Limitador de temperatura de seguridad (STB)	Dispositivo para evitar que se rebase la temperatura de impulsión permitida	Integrado en la caldera	Integrado en la caldera 2 STB integrado en la caldera	Segundo limitador de la temperatura de seguridad ya integrado en la caldera.
Termostato	Dispositivo para evitar que se rebase la temperatura de impulsión permitida	Integrado en la caldera con ajuste a 85 °C	Integrado en la caldera con ajuste a 85 °C	Máximo ajuste 90 °C
Seguro de nivel de agua mínimo	Seguro de nivel de agua como protección contra calentamiento indebido por falta de agua o caudal insuficiente	Solo necesario en colocación como central de tejado Puede sustituirse por un limitador de presión mínima	Solo necesario en colocación como central de tejado Puede sustituirse por un limitador de presión mínima	
Limitador de flujo	Función como seguro de nivel de agua	No se precisa	No se precisa	Sustituido por SDB
Limitador de nivel de agua	Función como seguro de nivel de agua	No se precisa	No se precisa	Sustituido por SDB
Dispositivo medidor de presión (bar)	Indicación	Integrado en la caldera	Integrado en la caldera	Integrado como accesorio en el grupo de seguridad
Válvula de seguridad	Dispositivos para evitar que se rebase la presión de régimen permitida	Tubería de ida cerca del generador de calor	Tubería de ida cerca del generador de calor	Integrado como accesorio (hasta 3 bar) en el grupo de seguridad.
Limitador de presión máxima (SDB)	Dispositivos para evitar que se rebase la presión de régimen permitida		En tubería de ida cerca de MGK-2. 2º SDB integrable en el grupo de seguridad Wolf (accesorio)	2 unidades montables como accesorios del grupo de seguridad del MGK-2
Vaso tampón seguridad	Dispositivos para evitar que se rebase la presión de régimen permitida	No se precisa	Válvula de seguridad próxima o reemplazo por 2º STB (ya está integrado)+2. SDB	Puede sustituirse por un segundo limitador de presión máxima y un segundo limitador de temperatura de seguridad
Vaso de expansión de membrana	Dispositivo para compensar variaciones del volumen de agua (mantenimiento de presión externa)	Tubería de retorno	Tubería de retorno	Los vasos de expansión deben poder cerrarse de forma segura y vaciarse a efectos de mantenimiento

Antes de la puesta en marcha debe limpiarse/lavarse a fondo el sistema e instalarse un filtro de lodo/filtro de suciedad (< 500 µm = 0,5 mm abertura de malla MW), por ejemplo accesorio Wolf, en el retorno y en las inmediaciones del equipo de calefacción y en la posición más baja de la instalación de calefacción.
El agua de llenado y reposición unicamente debe acondicionarse mediante un proceso de desionización. En la «Tabla Dureza total máxima admisible» se puede consultar hasta qué punto resulta necesario el acondicionamiento del agua.
El agua del sistema no debe tener un grado de dureza total inferior a 2°dH, lo que corresponde a una conductividad de ≈ 60 µS/cm. El grado de dureza total máximo admisible y la correspondiente conductividad máxima son valores específicos de la instalación y deben calcularse (véase también «Tabla Dureza total máxima admisible»). Para ello debe diluirse el agua desionizada (conductividad <= 30 µS/cm) con agua potable no acondicionada.
La adición de agentes químicos, como la descalcificación mediante intercambiadores iónicos de una etapa, no es admisible, ya que de lo contrario podrían producirse daños en la instalación por escape de agua.
Recomendamos el vaciado periódico del filtro de lodo.
Para conservar la eficiencia energética de la instalación de calefacción, el operador debe contratar un proceso de mantenimiento y conservación regular (véase RITE).

El propietario/operador debe conservar y facilitar el libro de instalación y servicio de Wolf para el acondicionamiento del agua de calefacción. Dicho libro se entrega conjuntamente con las presentes instrucciones de montaje.

Acondicionamiento del agua de calefacción conforme a VDI 2035:
recomendamos un valor pH para el agua de calefacción, incluso en instalaciones mixtas de diferentes materiales, entre 8,2 y 8,5.
Debe solicitarse un análisis del agua a la compañía suministradora. Con el análisis se debe comprobar si la dureza total es suficientemente baja.
Con un volumen específico de la instalación $V_{A,específico}$ >= 10 l/kW se debe ajustar el valor límite inmediatamente inferior, con un $V_{A,específico}$ >= 20 l/kW, el valor límite subsiguiente inferior, y con $V_{, específico}$ >= 40 l/kW, el valor límite más pequeño en la tabla siguiente.
Con un volumen de la instalación > 50 l/kW debe ajustarse el grado de dureza total mediante el método de desionización a 2-3°dH. Esto corresponde a una conductividad de 60 – 100 µS/cm.
Si el equipo de calefacción está unido al sistema sin desviación hidráulica, se debe ajustar la dureza total a 2 – 3°dH (conductividad = 60 – 100 µS/cm).

Si no existe acondicionamiento de agua, queda anulada la garantía.
La legislación vigente en España indica que el tratamiento del agua en circuitos de calefacción deben cumplir:
RITE; IT1.3.4.2.11
- pr EN1250 (Nov. 2005) parte 3
- UNE 112076 (Oct. 2004)
- Instrucciones del fabricante = VDI 2035

(ver texto y tabla en página actual y «Libro de instalación y servicio. Preparación agua de calefacción»).

Tabla Dureza total máxima admisible:

Valores límite en función del volumen específico de la instalación VA (VA = volumen de la instalación/potencia individual mínima) Conversión dureza total: 1 mol/m³ = 5,6°dH

	Potencia de calefacción total	VA ≤ 10 l/kW			VA > 10 l/kW y < 40 l/kW			VA ≥ 40 l/kW		
		Dureza total/ Suma de alcalinotérreos		Conductividad	Dureza total/ Suma de alcalinotérreos		Conductividad	Dureza total/ Suma de alcalinotérreos		Conductividad
	[kW]	[°dH]	[mol/m³]	Conductividad [µS/cm]	[°dH]	[mol/m³]	Conductividad [µS/cm]	[°dH]	[mol/m³]	Conductividad [µS/cm]
1*	< 50	2 - 16,8*	0,36 - 3,0*	60 - 500	2 - 11,2	0,36 - 2,0	60 - 300	2 - 3	0,36 - 0,54	60 - 100
2	50 - 200	2 - 11,2	0,36 - 2,0	60 - 300	2 - 8,4	0,36 - 1,5	60 - 200	2 - 3	0,36 - 0,54	60 - 100
3	200 - 600	2 - 8,4	0,36 - 1,5	60 - 200	2 - 3	0,36 - 0,54	60 - 100	2 - 3	0,36 - 0,54	60 - 100
4	> 600	2 - 3	0,36 - 0,54	60 - 100	2 - 3	0,36 - 0,54	60 - 100	2 - 3	0,36 - 0,54	60 - 100

*) para calefacciones de agua circulante (< 0,3 l/kW) y sistemas con elementos de calefacción eléctricos

Refuerzo gradual del requisito a través del volumen específico de la instalación (VA = volumen instalación/ potencia individual mínima) y la potencia calorífica total.

La cantidad total de agua de llenado a lo largo de la vida útil del equipo no debe superar el triple del volumen nominal de la instalación de calefacción.

Atención: La dureza total no debe bajar de 2º dH

11. Tomas hidráulicas en caldera

La ida y el retorno de la calefacción están situados en la parte derecha de la caldera. Deberán preverse posibilidades de cierre para la ida y el retorno.
Para evitar fallos de circulación convendría instalar una válvula de retención después de la/las bomba/s del circuito de calefacción.
En instalaciones nuevas recomendamos montar un recipiente de decantación (o un filtro recogelodos) en el retorno. En instalaciones antiguas es obligatorio montarlo.



Deberá instalarse un grupo de seguridad, compuesto de una válvula de seguridad con una presión de activación máx. de 6 bar, un manómetro y una válvula de purga automática.
No deben instalarse dispositivos de corte entre caldera y válvula de seguridad. Si se genera una fuerte sobrepresión dentro de la caldera debido a una temperatura excesivamente alta en la misma, el cuerpo de la caldera y las tuberías del mismo pueden reventar y dejar salir de golpe toda el agua caliente **(peligro de escaldadura)**.

En caso de suelo radiante sin barrera contra la difusión de oxígeno o que no se garantice un valor de difusión menor a 0,1g (O_2)/m^3 al día (valores según DIN 4726) es imprescindible el uso de separación hidráulica, por ejemplo, mediante intercambiador de calor de placas.

Atención La caldera es adecuada exclusivamente para instalaciones con bombas circuladoras de circuito cerrado. Si la bomba del circuito de calefacción es insuficiente, no se garantiza un caudal adecuado a través de los radiadores y, por tanto, las estancias no se calentarán.

Conexión entrada de aire (aspiración) DN200
Conexión para funcionamiento estanco

Conexión de gas R2"

Grupo de seguridad 2" (accesorio)

Conexión R2" para grupo de seguridad

Conexión de impulsión DN80/PN6

Conexión de retorno DN80/PN6

Racor de medición para el análisis de combustión

Sifón de condensados con conexión DN250

Conexión R2" para llave de corte llenado/vaciado (accesorio)

Sifones con salida de condensado



La MGK-2 se suministra sin bomba de recirculación. La potencia de la bomba utilizada se determinará por la empresa instaladora en función de la pérdida de carga de la instalación y la caldera. La alimentación eléctrica y la regulación del número de revoluciones se efectúa por medio del MGK-2 (véase Conexión eléctrica).

Para el montaje de un MGK-2 con aguja hidráulica se recomiendan las siguientes bombas.

Wilo

	Caudal nominal con 20 K diferencia [m³/h]	Pérdida de presión WT con 20K diferencia [mbar]	Modelo Wilo	Altura de bombeo [mbar]	Altura de bombeo residual [mbar]	Potencia [W]	Corriente [A]	Conexión
MGK-2 390	17,2	120	Stratos 50/1-2	770	650	590	2,6	1~230 V DN 50 embridada
MGK-2 470	20,2	113	Stratos 50/1-12	680	567	590	2,6	1~230 V DN 50 embridada
MGK-2 550	23,7	126	Stratos 65/1-12	730	604	800	3,5	1~230 V DN 65 embridada
MGK-2 630	26,7	118	Stratos 65/1-12	655	537	800	3,5	1~230 V DN 65 embridada

Grundfos

	Caudal nominal con 20 K diferencia [m³/h]	Pérdida de presión WT con 20 K Diferencia [mbar]	Grundfos Tipo	Altura de bombeo [mbar]	Altura de bombeo residual [mbar]	Potencia [W]	Corriente [A]	Conexión
MGK-2 390	17,2	120	Magna3 50-120F	730	610	540	2,4	1~230 V DN 50 embridada
MGK-2 470	20,2	113	Magna3 50-120F	640	527	540	2,4	1~230 V DN 50 embridada
MGK-2 550	23,7	126	Magna3 50-150F	650	524	630	2,8	1~230 V DN 50 embridada
MGK-2 630	26,7	118	Magna3 50-180F	680	562	760	3,4	1~230 V DN 50 embridada

- El consumo máximo de corriente no debe superar 4 A
- Para la conexión hidráulica de las bombas son necesarias reducciones de DN80/PN6 a DN/50 o DN65/PN6
- WILO debe montar un «módulo IF» en la bomba.
  Las bombas Grundfos precisan un «módulo CIM» adicional.
- Para la regulación del número de revoluciones de la bomba de recirculación a través de la salida de 0-10 V o PWM de la regulación de la caldera, puede ser necesario un módulo de expansión del fabricante de la bomba .
  WILO debe montar un «módulo IF» en la bomba.
- Las bombas de circulación Grundfos del modelo Magna3 disponen de una entrada analógica de 0-10 VDC (contactos de carga > 10 kΩ)

13. Conexión de gas

Conexión de gas R2’’

Roscar la conducción de alimentación de gas sin forzar y sin tensión con la conexión del gas o el compensador (recomendado). Utilizar material de sellado autorizado en la conexión de gas R2“.



La instalación de la tubería de gas y la conexión de la parte de gas se encomendará exclusivamente a un instalador autorizado.

Limpiar el circuito de calefacción y la tubería de gas antes de conectar la caldera de condensación, especialmente si la instalación es antigua. Antes de la puesta en marcha hay que verificar si las uniones de tubos y conexiones del circuito de gas no tienen fugas. Si la instalación se realiza indebidamente o se utilizan componentes y grupos inadecuados, pueden producirse pérdidas de gas, con el consiguiente peligro de intoxicación y explosión.



En el conducto de gas, antes de la caldera de condensación Wolf, hay que instalar una llave de gas con dispositivo antiincendios. De lo contrario existe peligro de explosión si se produce un incendio. El conducto de gas se dimensionará según lo especificado por la legislación vigente.



La comprobación de estanquidad de la tubería de gas se ha de realizar excluyendo la caldera. No evacuar la presión de control a través de la valvulería.



Para comprobar la valvulería de gas del equipo no deben utilizarse presiones superiores a 150 mbar. Presiones mayores pueden dañar la valvulería, con el consiguiente peligro de explosión, asfixia e intoxicación. Antes de comprobar la presión del conducto de gas es preciso cerrar la llave de gas de la caldera de condensación.



La llave de gas esférica ha de instalarse en un lugar accesible.

- **El ajuste de fábrica corresponde a gas natural E/H 15,0:**
  Ws = 11,4 - 15,2 kWh/m³ = 40,9 - 54,7 MJ/m³

La puesta en marcha no se realizará hasta que se haya alcanzado la presión de conexión nominal.



Si la presión de conexión (presión dinámica) en el caso de gas natural se encuentra fuera del intervalo de 18 a 25 mbar, no está permitido realizar ajustes ni poner en marcha la caldera.



14. Montaje de los sifones



El volumen de suministro de la caldera engloba:

1 x tubo adaptador para salida de gases de combustión con recogida de condensados (debajo de la cubierta del quemador en el tubo de aire de entrada)

2 sifones con 3 mangueras de condensado y 1 pieza en T (en el tubo adaptador para salida de gases con recogida de condensado)

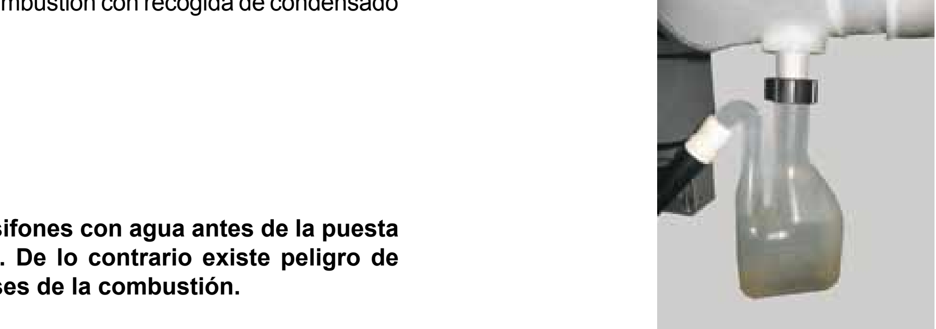


Conexión de condensado:

Montar el tubo adaptador para salida de gases de la combustión con recogida de condensado en el racor de gases de la combustión de la bandeja de condensado.
Verificar la estanquidad de las conexiones.



Montar los sifones:
Montar el primer sifón en el racor de la bandeja de condensado



Montar el segundo sifón en el racor del tubo adaptador para salida de gases de la combustión con recogida de condensado



Llenar los sifones con agua antes de la puesta en servicio. De lo contrario existe peligro de fuga de gases de la combustión.



Unir con una pieza en T las mangueras de condensado de ambos sifones de la bandeja y del tubo adaptador para salida de gases de la combustión con recogida de condensado y conectarlas a la neutralización (accesorio).



Verificar la estanquidad de las conexiones.

Montaje de la neutralización con bomba «booster»

La neutralización Neutrakon modelo 08/BGN, disponible como accesorio Wolf, con bomba «booster» para la regeneración intensiva del pH puede ocultarse debajo de la caldera.
Retirar previamente el listón de madera para el transporte de la caldera.
La bomba «booster» puede montarse sobre el travesaño de la caldera.

Debe procurarse una distribución homogénea del granulado. La alimentación y el desagüe no deben estar cubiertos con granulado.

Deben tenerse en cuenta las instrucciones de montaje y mantenimiento adjuntas a la neutralización.

Montaje de la neutralización Neutrakon
Modelo 8/BGN:

- Retirar las tapas negras insertadas (seguro para el transporte) en las tomas de alimentación y de desagüe y montar las conexiones de los tubos con filtro. Posibilidad de conexión tubo de PVC.
- Distribuir de forma homogénea el granulado agitando el Neutrakon.
  El granulado no debe recubrir totalmente las tomas de alimentación y desagüe (peligro de atasco).
- Fijar la bomba «booster» con cinta velcro sobre el travesaño de la caldera.
- Conectar el tubo de aire a la bomba «booster».
- Unir el cable de la bomba «booster» con el enchufe en el cable.
- Colocar siempre la bomba «booster» por encima de la neutralización para evitar que fluya el condensado en la bomba «booster».



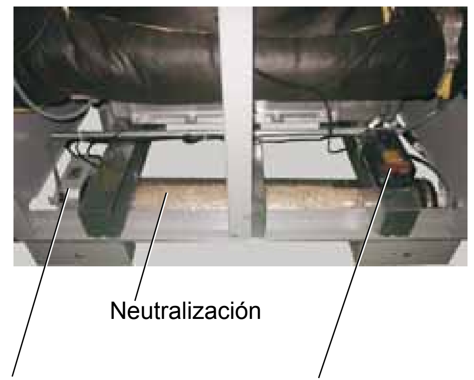
La bomba «booster» siempre debe estar colocada más alta que la neutralización. Peligro de descarga eléctrica.

Prueba de funcionamiento

El llenado inicial del granulado sirve para un año como mínimo, en unas condiciones de uso adecuadas de unas 2000 horas de funcionamiento al año. **Para garantizar un funcionamiento perfecto debe controlarse la neutralización al menos una vez al año.**

1. Verificar el nivel de llenado. Si el nivel de granulado no alcanza la marca máxima (adhesivo rojo), debe efectuarse una reposición.
   La neutralización solo puede realizarse si fluye el granulado.
   El nivel de llenado de granulado tiene que estar siempre por encima del nivel de condensado.

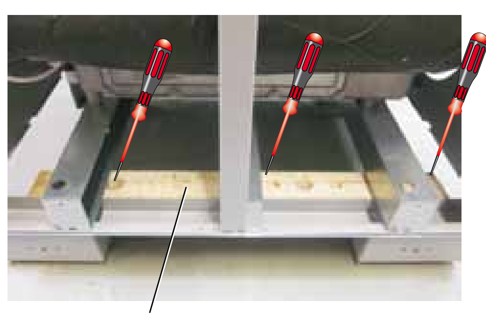
2. Medir el valor pH con papel indicador de pH. Si el valor del pH es inferior a 6,0, debe efectuarse un mantenimiento de la neutralización.



Neutralización

Instalación bomba elevadora de condensado

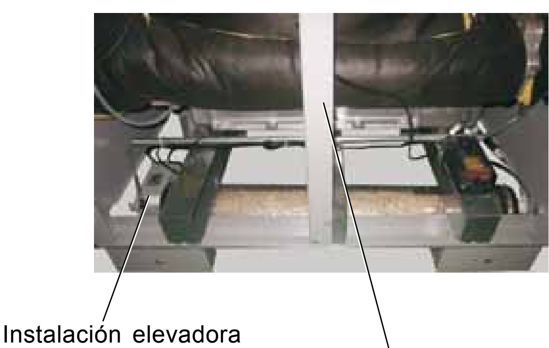
Bomba «booster» montada sobre el listón



Listón de madera



Tubo de aire



Instalación elevadora de condensado

Conexión bomba «booster» y bomba de condensado (conexiones en el cable detrás de la columna)



Mantenimiento de la neutralización

1. Aflojar las roscas de conexión, extraer el tubo de aire de la bomba «booster», desconectar la neutralización de la alimentación y el desagüe y extraerla por debajo de la caldera.

2. Descompactar el granulado que haya podido aglomerarse. No utilizar objetos punzantes para no dañar la carcasa. La decoloración del granulado no afecta al efecto de neutralización. En caso de una acumulación de lodo o de una aglomeración notable, sustituir el granulado.

Rellenar con granulado limpio hasta el adhesivo de nivel.

- Abrir la abrazadera (nº 9) en la tapa de mantenimeinto y retirar la tapa.
- Vaciar el contenido en un recipiente adecuado (por ejemplo, cubo).
  Descompactar el granulado sucio y lavar la neutralización con agua. (No utilizar objetos afilados que puedan dañar la carcasa).
- Rellenar de nuevo el granulado hasta el adhesivo de nivel (nº 6) con el tubo en vertical.
- Colocar la tapa de mantenimiento (nº 8) sobre el tubo y asegurarla con la abrazadera (nº 9).
- Conectar de nuevo la alimentación y el desagüe. Verificar la estanquidad.

  No rellenar totalmente. Dejar el neutralizador modelo 08/BGN al menos 4 cm de espacio libre por encima del granulado.
  Los orificios de alimentación y desagüe no deben estar totalmente recubiertos con granulado para evitar que se atasquen.

3. Insertar un tubo de PVC DN 40 con filtro o el tubo con filtro para el desagüe, la junta anular y el anillo deslizante y apretar el racor de conexión.
   Montar la neutralización.
   Comprobar la estanquidad de las conexiones.

Eliminación

Los restos de granulado pueden eliminarse como basura doméstica normal.

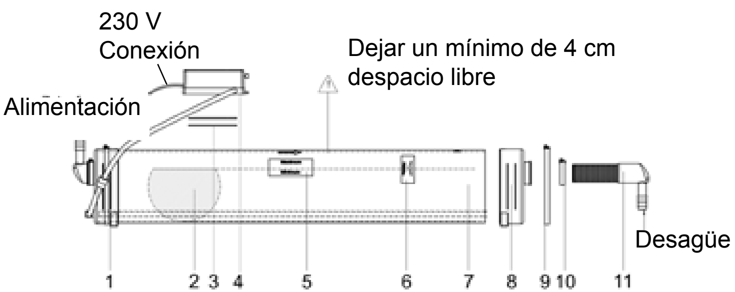
Instalación bomba elevadora de condensado (accesorio)

La bomba elevadora de condensado Wolf está lista para ser conectada y puede integrarse en la MGK-2. El cable de alimentación de red y la salida de alarma de la bomba elevadora se conectan a las conexiones de caldera.
Incluye 6 m de manguera de PVC para desagüe del condensado.

Atención:
Para poder montar el desagüe de la neutralización directamente en la entrada de la instalación elevadora de condensado, es necesario girar la bomba y la tapa 180° con respecto a la posición original.







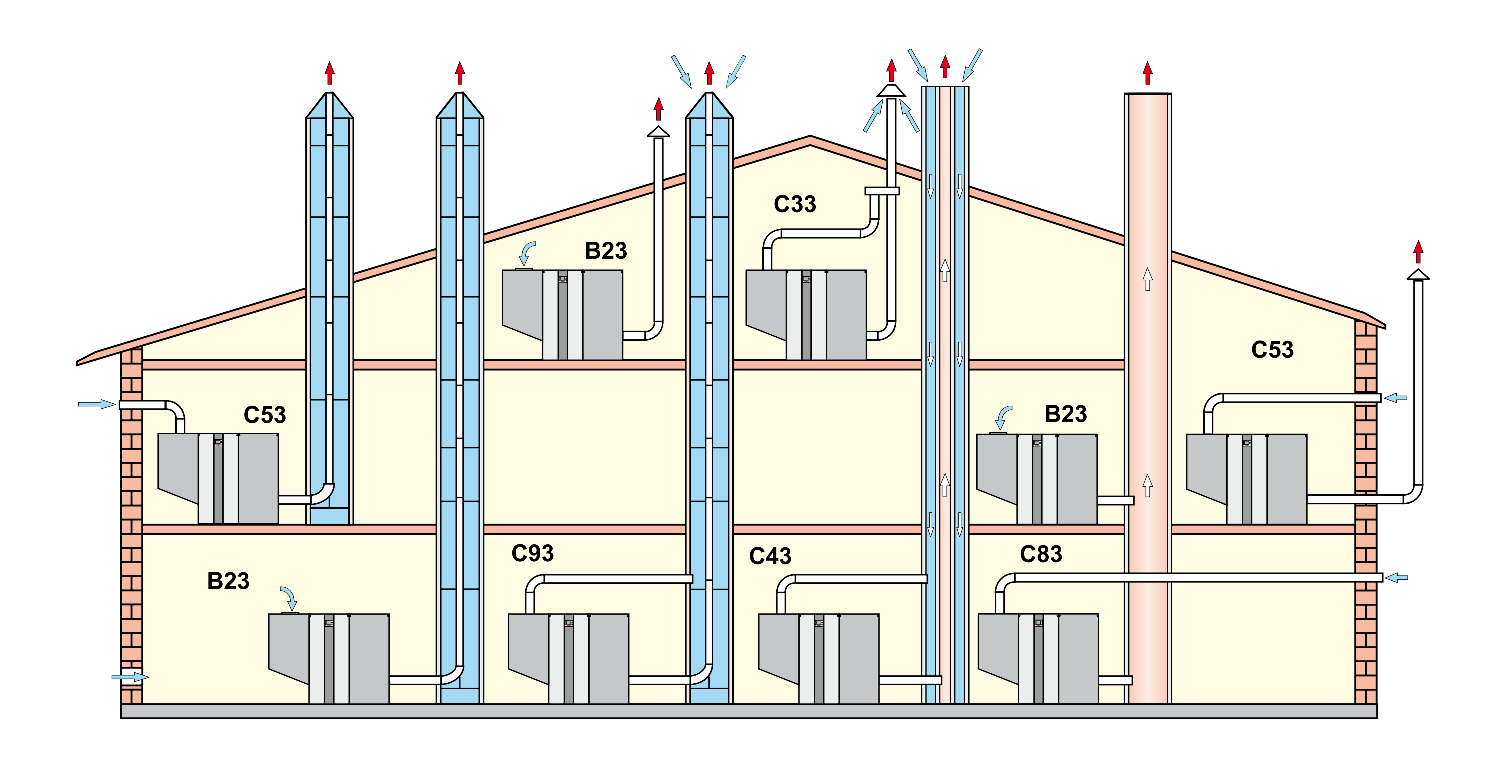
1 Manguera de aire con válvula de retención
2 Neutrakon granulado GN
3 Cinta velcro
4 Bomba «booster»
5 Adhesivo Mín - Máx
6 **Adhesivo nivel de llenado**
7 Carcasa de neutralización
8 Tapa de mantenimiento
9 Abrazadera tapa
10 Abrazadera conexión
11 Manguito de tubo con criba



Instalación elevadora de condensado



Sistema de salida de gases



Tipos de conexión

Modelo caldera	Clase de caldera a gas [1]	Categoría	Modo de funcionamiento		conectable a				
			depen-diente del aire interior de la sala	Estanca	Chimenea resistente a la humedad	Chimenea para salida de gases y entrada aire para combustión	Conducción para sistema de salida de gases	Sistema de salida de gases	Sistema de salida de gases resistente a la humedad
MGK-2	B23, B23P, C33, C43, C53, C63, C83, C93	I_H [2]	sí	sí	C83	C43	C33, C53, C63	C53, C63	B23, C53, C83

[1] En la clase B23, el aire de combustión se toma de la sala de calderas (Sistema dependiente del aire interior de la sala). La alimentación de aire para la combustión debe proceder del exterior (sistema estanco, véase la legislación vigente).
[2] España

En la clase C, el aire de combustión procede a través de un sistema cerrado desde el exterior (funcionamiento estanco). Para ello hay que retirar la rejilla en el tubo de alimentación.

En la clase C y salida de gases de la combustión con sobrepresión sin requisitos especiales de estanquidad es necesaria una abertura de ventilación en la sala de calefacción según legislación vigente.

Sistema de salida de gases

Instalación de una sola caldera:

Variantes de caldera de condensación			Longitud máxima en metros vertical			
		MGK-2	390	470	550	630
B23	Conducto de evacuación por interior patinillo/conducto de obra y aire de combustión de la sala de calderas (toma aire por rejilla)	DN160 * DN200 DN 250	8 50 50	- 40 50	- 19 50	- 9 50
B33	Conexión a chimenea de evacuación resistente a la humedad con conducción de conexión horizontal	DN250 DN315	Cálculo según EN 13384 (fabricante de salidas de gases)			
C33	Conducto de toma de aire de combustión y de salida de gases sobre tejado en zona común de presión	DN250 DN315	Cálculo según EN 13384 (fabricante de salidas de gases)			
C33	Conducto vertical concéntrico a través de tejado inclinado o plano; sistema de salida de gases de combustión de aire vertical, concén-trico, para instalación por patinillo de obra (sistema estanco)	DN250/350 DN315/400	38 47	27 38	13 22	4 13
C43	Conexión un sistema de salida de gases de combustióny aspiración de aire resistente a la humedad (sistema estanco)	DN250 DN315	Cálculo según EN 13384 (fabricante de salidas de gases)			
C53	Las bocas para el conducto de toma de aire de combustión y de salida de gases se encuentran en zonas distintas de presión (sistema estanco)	DN200 DN250	35 50	22 50	- 50	- 24
C53	Conexión a la tubería de gases de combustión en la fachada con Tubo de conexión excéntrico (longitud 2,5 m) (sistema estanco)	DN200/300 DN250/350 DN315/400	39 50 -	24 50 -	- 50 -	- 50 -
C63	El sistema de salida de gases de combustión no ha sido verificado ni certificado con el equipo. Debe diseñarse según la correspon-diente normativa de cada país en materia de construcción.	DN250 DN315	Cálculo según EN 13384 (fabricante de salidas de gases)			
C83	Conexión a chimenea de salida de gases resistente a la humedad y aire de combustión a través de pared exterior (sistema estanco)	DN250 DN315	Cálculo según EN 13384 (fabricante de salidas de gases)			
C93	Sistema de salida de gases por conducto de obra con tubo de conexión horizontal excéntrico, conducto de alimentación DN200. Las bocas se encuentran en la misma zona de presión, conducto de alimentación de aire de combustión a través de obra existente (longitud lado patinillo/shunt en mm)	DN250/250 370x370 DN250/315 450x450 DN315/315 450x450	50 - -	45 50 -	16 50 -	- 23 33

* Válido para conducto de conexión horizontal DN 200 con 2 m de longitud y un codo de 87°

Observación:

- Longitud del conducto de conexión: 2 m, 1 codo adicional de 87°
  Sección del conducto de obra = fisura anular mínima según DIN 18160 Parte 1
- Presión impelente disponible del ventilador: MGK-2: 10 - 150 Pa
  (la longitud máxima corresponde a la longitud total desde equipo hasta la boca de salida de gases)

--

- Los sistemas C33 y C 83 pueden instalarse también en garajes.
- Los ejemplos de montaje deben adecuarse en su caso a las ordenanzas de construcción y normativa de cada país. Toda pregunta acerca de la instalación, especialmente en relación con el montaje de piezas de inspección y aberturas de toma de aire, se consultará al servicio de inspección local competente.
- Los valores de longitud se refieren a los sistemas de salida de gases (de combustión) bitubular y salida de gases concéntrica, a los tubos y accesorios de salida de gases y únicamente a piezas originales Wolf.
- Pueden utilizarse los siguientes sistemas de salida de gases de combustión o tuberías de escape con homologación CE-0036-CPD-9169003:
  - Sistema de salida de gases de combustión DN 160, DN 200, DN 250 y DN 315
  - Sistema de salida de gases de combustión y aspiración de aire concéntrica DN 250/350 y DN 315/400
- Los rótulos de identificación necesarios se suministran junto con el correspondiente accesorio WOLF.
- Deben tenerse en cuenta asimismo las instrucciones de montaje suministradas con el accesorio.



Indicaciones generales para la conexión eléctrica



La instalación se confiará exclusivamente a una empresa de instalaciones eléctricas autorizada. Es preciso respetar la legislación vigente (REBT) y las prescripciones de la compañía eléctrica de la zona.



Las conducciones de las sondas no deben transcurrir junto a las de 230V, para evitar interferencias por inducciones electromagnéticas.

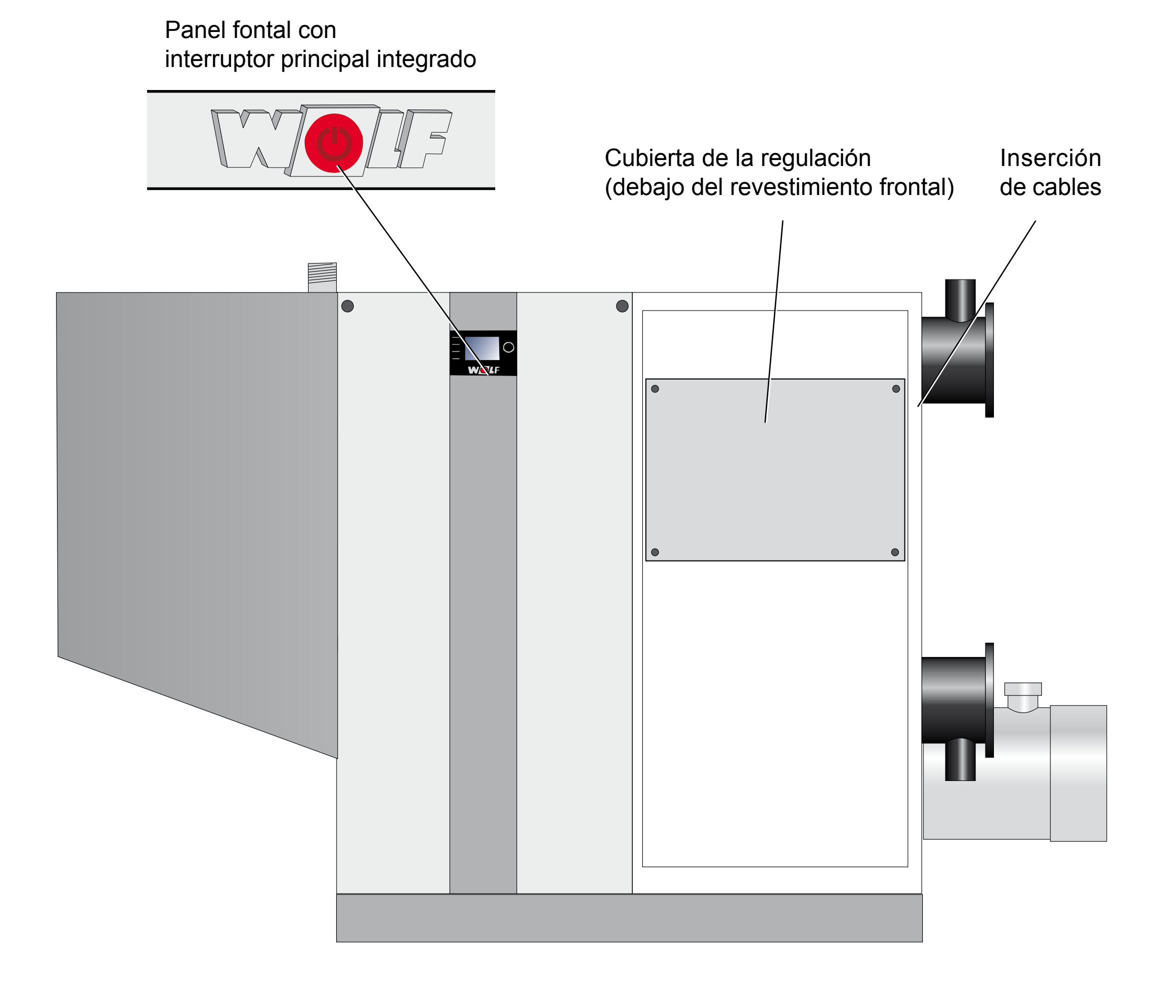


Peligro por componentes eléctricos bajo tensión.
Atención: desconectar el interruptor principal antes de desmontar el revestimiento.

No tocar nunca los componentes y contactos eléctricos estando el interruptor principal conectado. Existe peligro de descarga eléctrica con riesgo para la salud e incluso de muerte.

Los bornes de conexión reciben tensión aunque se haya desconectado el interruptor principal.

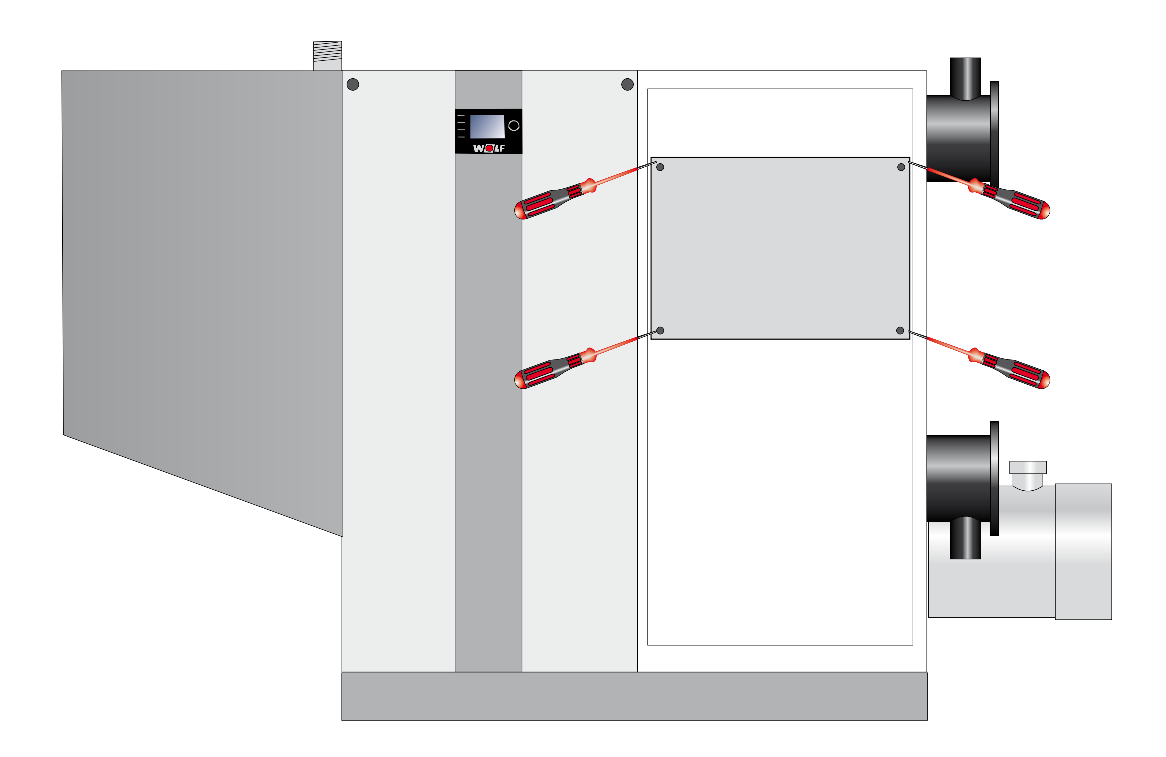
En la unidad frontal puede integrarse opcionalmente un módulo indicador AM o una unidad de mando BM-2 para operar la caldera.
El interruptor principal (integrado en el logotipo Wolf) realiza una desconexión omnipolar del equipo (corte de alimentación en fase y neutro).



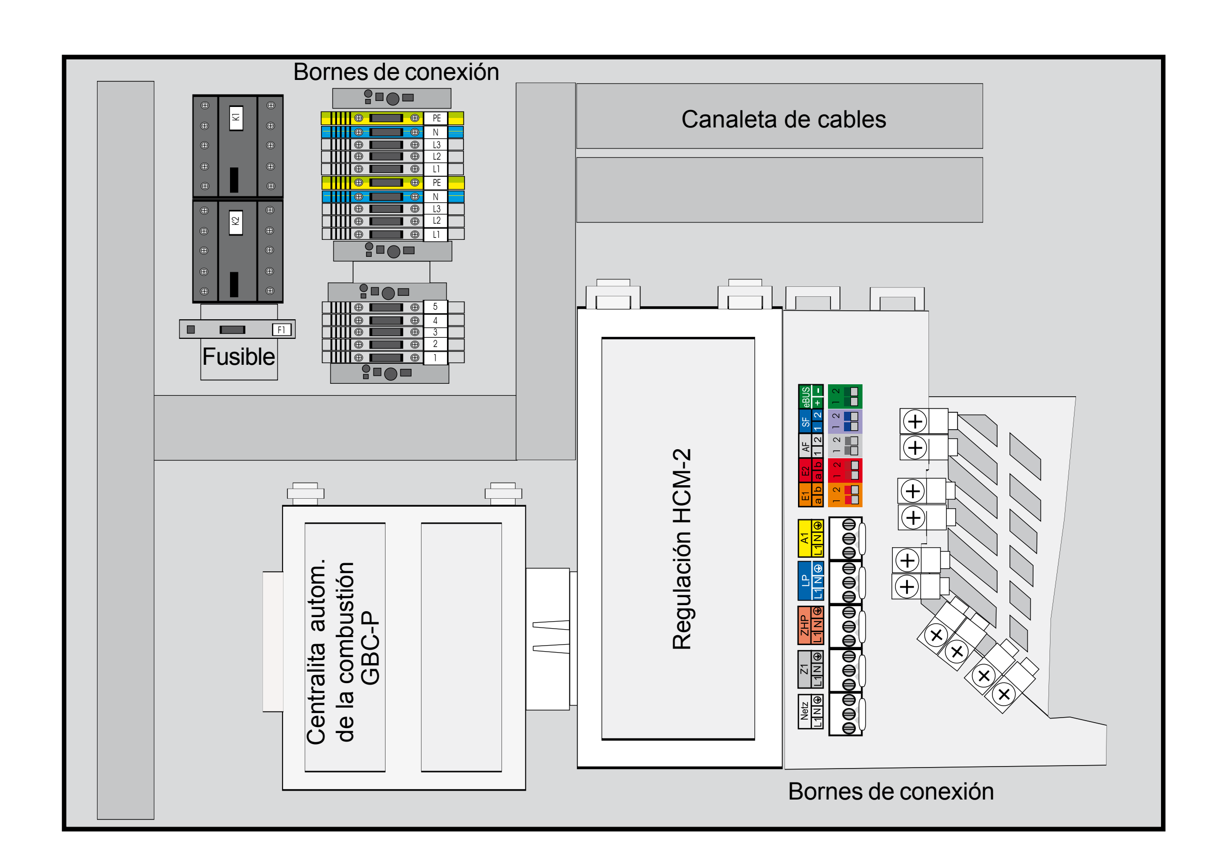


Retirada de la cubierta del cajetín de regulación

Retirar el revestimiento frontal, véase capítulo «Revestimiento» y quitar a continuación con el destornillador los 4 tornillo en el cajetín de regulación.



Vista general de componentes en el cajetín de regulación



Conexiones en el cajetín de regulación

Alimentación de red 230 V o 400 V

Alimentación de cable 0-10 V

e-Bus

T_ACS (sonda del acumulador 5kNTC)

T_exterior (sonda exterior 5kNTC)

E2 (sonda de colector -SAF- 5kNTC = aguja hidráulica; alternativamente señal 0-10 V, por ejemplo 8 V = 80% potencia)

E1 (entrada parametrizable, por ejemplo, compuerta de gases de combustión o termostato de interior)

A1* (salida parametrizable)

LP* Primario de ACS (bomba de carga del acumulador)

ZHP (con cableado interno bomba circuito de calefacción)

Z1* (salida 230 V cuando el interruptor principal está en ON)

Red (cableado interno)

* por cada salida máximo 1,5 A, en conjunto no más de 600 VA

230 V/ 400 V

X1

X2

UPM PWM
GND
UPM 0-10 V

Conexión de red 230 V/400 V AC 50 Hz

Conexión bomba de caldera ZHP con alimentación trifásica ZHP 230 V/400 V AC 50 Hz máximo 4 A

Cadena de seguridad externa-contacto libre de potencial (puente)

Señal de caudal variable a bomba trifásica (ver necesidad de accesorio en bomba) (0 - 10 V DC/PWM)



Conexión de equipo (red/bomba):

Los dispositivos de regulación, mando y seguridad se suministran cableados y verificados desde fábrica.
Solo falta por realizar la conexión de la red, la bomba del circuito de calefacción y los accesorios externos.
La conexión a la red eléctrica debe ser de tipo fijo (no provisional).
La conexión fija a la red se realizará mediante un dispositivo de separación multipolar (interruptor de emergencia de calefacción) con una distancia entre contactos de por lo menos 3 mm.

Instrucción de montaje conexión eléctrica red

- Quitar la tensión de la instalación antes de abrir.
- Abrir la cubierta del cajetín de regulación y el canal de cables superior
- Mantener separación entre cableado de fuerza y control.
- Pelar aproximadamente 70 mm del cable de conexión.
- En función de la bomba de circuito de calefacción utilizada (230 V/ 400 V), deslizar un cable de conexión a red de 3 o 5 hilos por el prensaestopa en el lateral derecho del equipo y colocarlo en la canaleta de cables junto a los bornes
- Embornar los hilos conforme al esquema de conexión en los bornes. El hilo de tierra vd/am debe ser aproximadamente 10 mm más largo que los hilos para L (L1, L2, L3) y N.
- Cerrar las canaletas de cables y el recubrimiento del cajetín de regulación

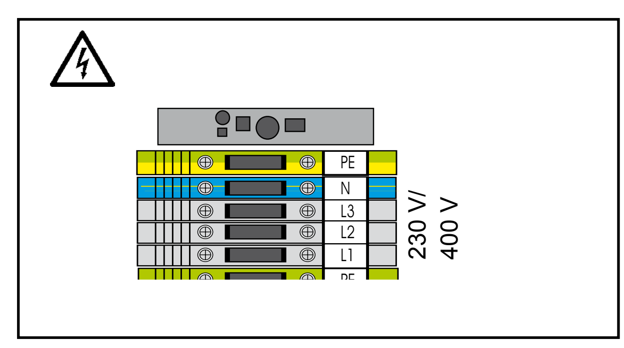


Figura: Conexión red

Instrucción de montaje conexión eléctrica bomba de circuito de calefacción

- Quitar la tensión de la instalación antes de abrir.
- Abrir la cubierta del cajetín de regulación y el canal de cables superior
- Pelar aproximadamente 70 mm del cable de conexión.
- En función de la bomba de circuito de calefacción utilizada (230 V/ 400 V), deslizar un cable de conexión a red de 3 o 5 hilos por el prensaestopa en el lateral derecho del equipo y colocarlo en la canaleta de cables junto a los bornes
- Mantener separación entre cableado de baja tensión y control.
- Embornar convenientemente los hilos en los bornes X1-L1/L2/L3/N/ PE. El hilo de tierra vd/am debe ser aproximadamente 10 mm más largo que los hilos para L (L1, L2, L3) y N.
- Si se utiliza una bomba con regulación por nº de revoluciones (caudal variable), el conductor de señal debe tenderse en la canaleta de cables inferior.
  Las bombas controladas por PWM deben conectarse en los bornes X2-3 y X2-2 (GND). Bombas con una activación de 0-10 V, conectar a X2-1 y X2-2.
- Cerrar las canaletas de cables y el recubrimiento del cajetín de regulación

Figura: Conexión bomba circuito de calefacción

Instrucción de montaje conexión eléctrica cadena de seguridad externa

Posibilidad de conexión para cadena de seguridad externa (por ejemplo, limitador de presión máxima) a través de contacto libre de potencial.
En caso de contacto abierto, desconexión bloqueante

- Quitar la tensión de la instalación antes de abrir.
- Abrir la cubierta del cajetín de regulación y las canaletas de cables inferior
- Retirar el puente en los bornes X2-4 y X2-5
- Deslizar el cable de conexión sin potencial del componente externo por el prensaestopa en el lateral derecho del equipo y colocarlo en el canal de cables junto a los bornes en serie X2.
- Mantener separación entre cableado de fuerza y el de control.
- Embornar convenientemente los hilos en los bornes X2-4 y X2-5.
- Cerrar las canaletas de cables y el recubrimiento del cajetín de regulación.

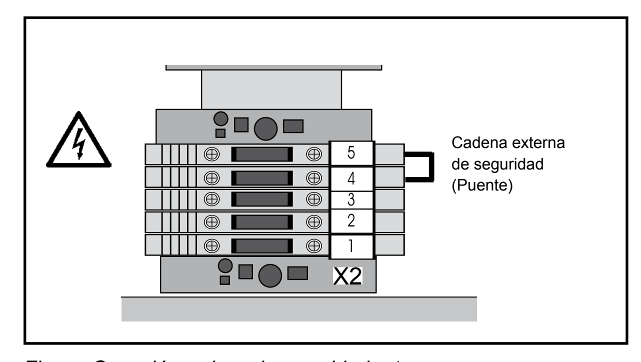


Figura: Conexión cadena de seguridad externa

Conexión salida A1 (230 V AC; máx. 1,5V A)

Introducir el cable de conexión a través del racor de cables y fijarlo.
Conectar el cable de conexión a los bornes L1, N y ⏚.
La parametrización de la salida A1 está descrita en la tabla.

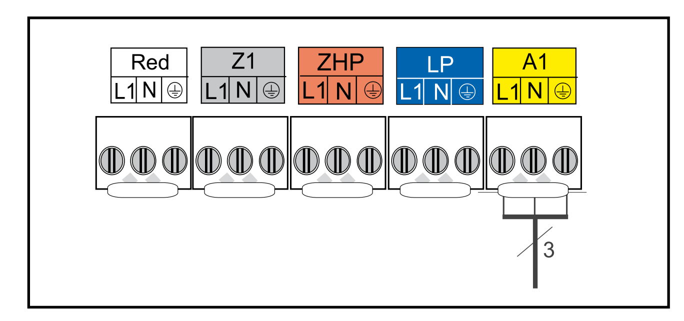


Figura: Conexión salida A1

Conexión entrada E1

Introducir el cable de conexión a través del racor de cables y fijarlo. Después de eliminar el puente entre 1 y 2 en los bornes correspondientes, conectar el cable para la entrada 1 a los bornes E1 según el esquema de conexionado.



En la entrada E1 no debe aplicarse ninguna tensión externa que pudiera provocar la destrucción de la placa de regulación.

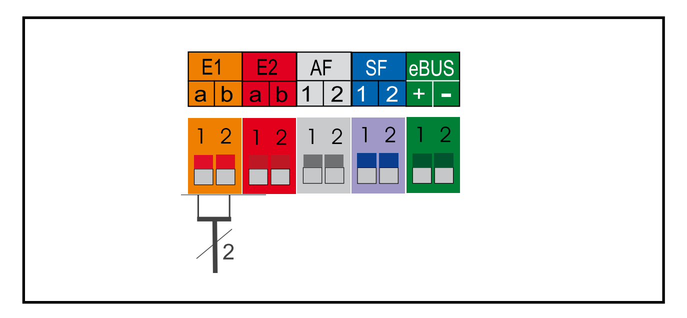


Figura: Conexión entrada E1

Conexión entrada E2

Introducir el cable de conexión a través del racor de cables y fijarlo. Conectar el cable para la entrada 2 en los bornes E2 según el esquema de conexionado.



En la entrada E2 solo debe aplicarse una tensión externa de máximo 10 V, de lo contrario puede dañarse la placa de regulación.

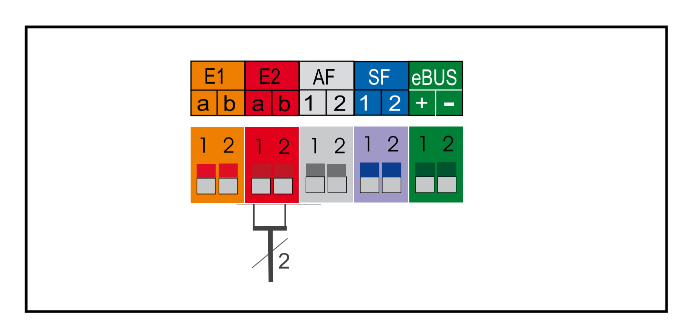


Figura: Conexión entrada E2

Conexión de sonda de temperatura exterior
La sonda exterior puede conectarse, en caso de montaje de una unidad de mando BM2, opcionalmente a la regleta de bornes de la caldera o a la regleta de bornes del accesorio de regulación.

Atención Para la instalación del equipo en lugares con peligro de un mayor acoplamiento electromagnético se recomienda dotar de apantallado a las conducciones de la sonda y del eBus. El apantallado del cable deberá embornarse únicamente en uno de los dos extremos a potencial de tierra.

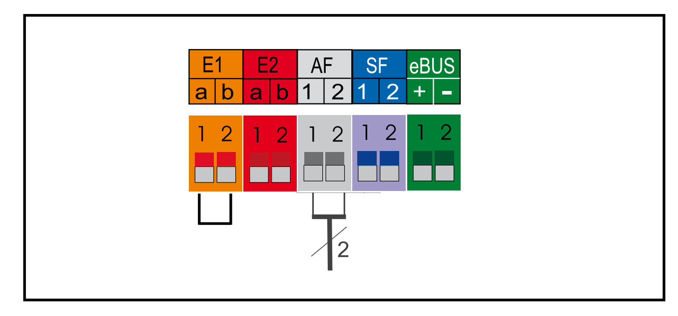


Figura: Conexión de sonda de temperatura exterior

Conexión de accesorio de regulación Wolf digital (por ejemplo, BM2, MM, KM, SM1, SM2)
Solo deben conectarse reguladores incluidos en el programa de accesorios Wolf. Cada accesorio se suministra con el esquema de conexionado pertinente. Para conectar el accesorio de regulación y la caldera se utilizará una conducción bifilar (sección transversal > 0,5 mm²).

Atención Para la instalación del equipo en lugares con peligro de un mayor acoplamiento electromagnético se recomienda dotar de apantallado a las conducciones de la sonda y del eBus. El apantallado del cable deberá embornarse únicamente en uno de los dos extremos a potencial de tierra.

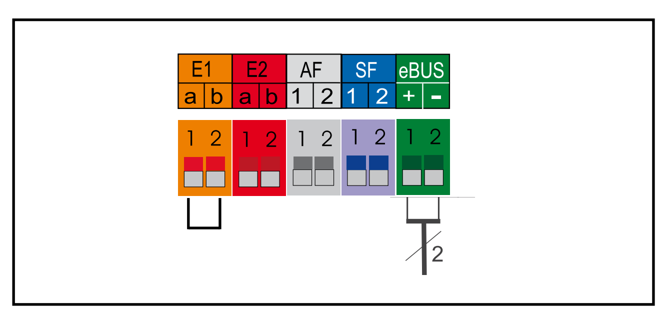


Figura: Conexión accesorio de regulación digital Wolf (interface eBUS)

Cambio de fusibles (fusibles «booster»)

- Antes de cambiar un fusible hay que desconectar la caldera de condensación de la red. El interruptor ON/OFF del equipo no lo desconecta de la red.
- Peligro: componentes eléctricos bajo tensión. No toque nunca los componentes y contactos eléctricos si la caldera de condensación no está desenchufada de la red. Peligro de muerte.

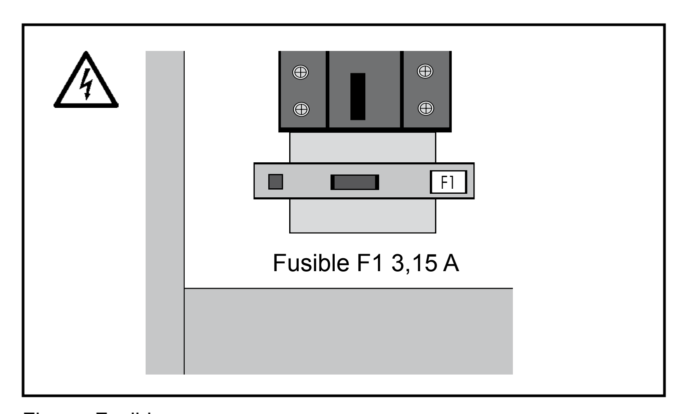


Figura: Fusible



19. Unidades de mando/indicación/ montaje

Para el funcionamiento del MGK-2 debe montarse un módulo indicador AM o una unidad de mando BM2.

AM



El AM sirve como módulo indicador para el equipo. Se pueden configurar o visualizar parámetros y valores específicos únicamente de la caldera.

Características técnicas:
- Pantalla LCD de 3''
- 4 teclas de acceso rápido
- 1 selector giratorio con función de pulsador

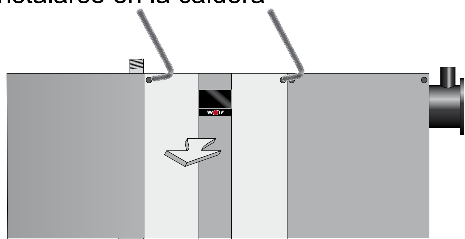
De obligado cumplimiento:
- Un módulo AM en caldera/s, con BM2 como mando a distancia o en cascada (secuencia)
- Cada caldera debe tener un módulo AM o BM-2 para poder funcionar.
- El módulo indicador AM únicamente puede instalarse en la caldera

BM2

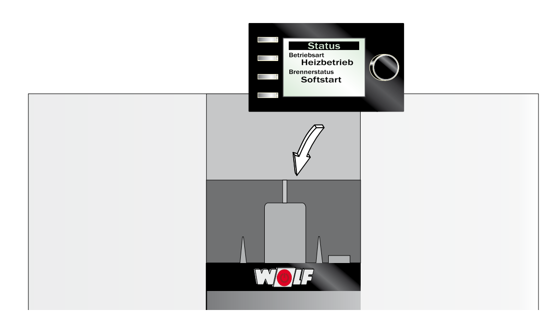


El BM2 (unidad de mando) se comunica a través de e-Bus con todos los módulos de ampliación conectados y con el equipo de calefacción.

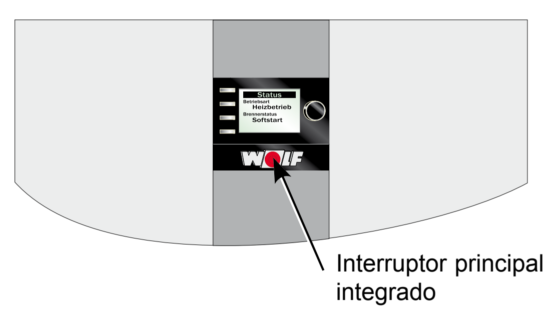
Características técnicas:
- Pantalla en color 3,5'', 4 teclas de función, 1 selector giratorio con función de pulsador
- Ranura para tarjeta SD para actualizaciones de software
- Unidad central de mando con regulación de temperatura de impulsión controlada por temperatura exterior
- Programa horario para calefacción, ACS y recirculación de ACS



Retirar la chapa frontal del MGK-2 y volver a montarla tras el montaje del módulo.



Colocar el AM o el BM2 en el cajeado para conexión regulación sobre el conmutador de ON/OFF (logotipo de Wolf).
Ambos módulos pueden insertarse en este cajeado. En las instrucciones de montaje de BM2 pueden encontrarse otras medidas para la puesta en servicio o el direccionamiento específico del BM2.



Conectar la alimentación de corriente y conectar el interruptor principal en el MGK-2.



Vista de conjunto AM



1 - 4 Teclas de acceso rápido

5 Selector con función de pulsador

Visualización de funciones

	Quemador ON
	Bomba de caldera ZHP ON
	En modo de calefacción
	Modo apagado sin demanda
	En modo A.C.S.
A1	Salida programable ON
⚠	Anomalía

Selector de función con función de tecla



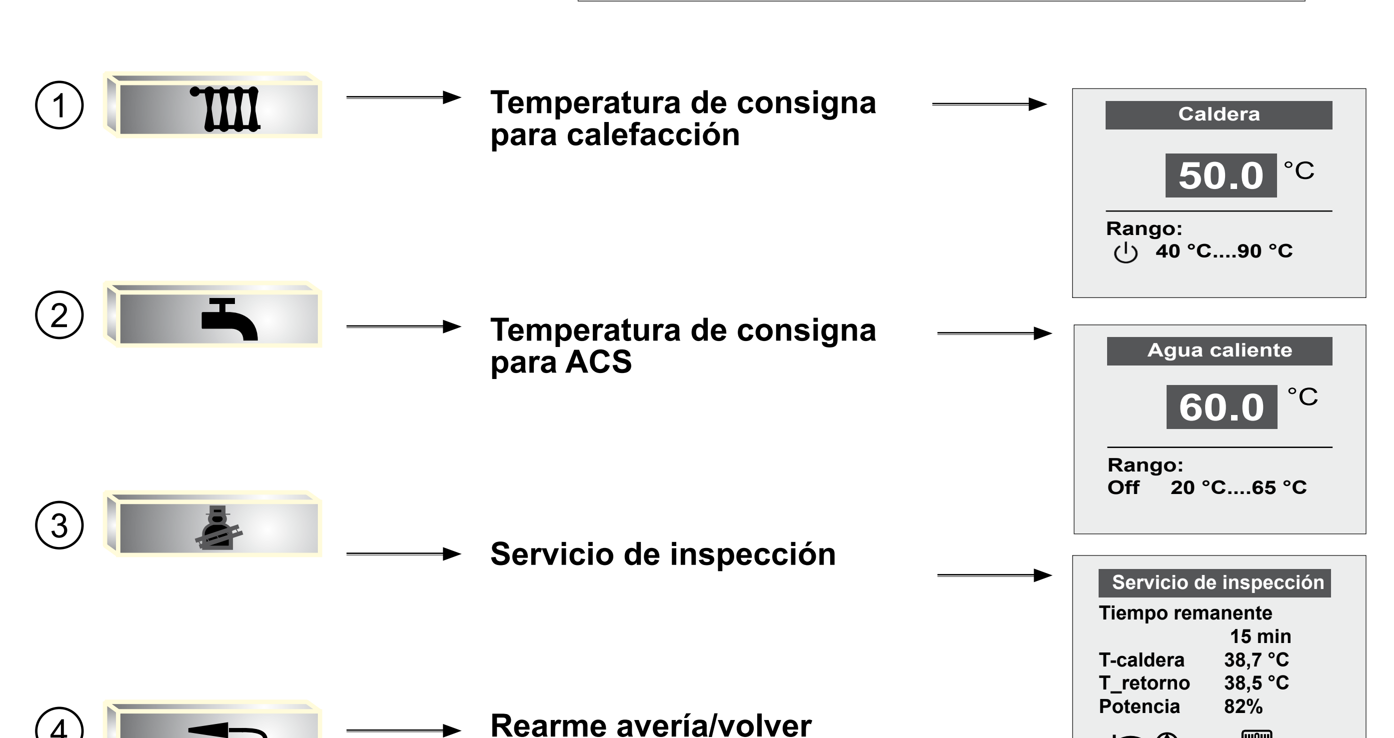
Pulsar
Acceder y confirmar los valores o páginas



Girar
Buscar y modificar los valores o páginas

Función teclas de acceso rápido

Pulsar
Acceder a la página





Estructura de menú regulación AM

Caldera
Temperatura de la caldera
Presión de la caldera

Estado
Modo de funcionamiento
Estado del quemador

Aviso
Avería
Presión CC
Avería desde hace ... min.

Menú principal
Volver
Indicación
Ajustes básicos
Servicio de inspección
Técnico
Volver

Indicación
Volver
T_caldera °C
Presión de caldera bar
T_de gases combustión real °C
T_exterior °C
T_retorno °C
T_de ACS - Acumulación °C
T_ACS instantáneo en °C
Lectura caudal ACS en l/min
Entrada E1
Grado de modulación en %
Velocidad de bomba caldera/ circuito calefacción ZHP
Arranques del quemador
Horas de funcionamiento del quemador
Horas de funcionamiento desde última conexión a red eléctrica
Número alimentación red ON
HCM2 FW
Volver

Ajustes básicos
Volver
Bloqueo de teclado
Volver

Servicio de inspección
Finalizar
Tiempo pendiente en min.
T_caldera
T_retorno
Potencia en %
Retardo
Finalizar

Técnico
Código de técnico 1111
Volver
Prueba maniobras
Instalación
Parámetro
Rearme de parámetros
Histórico de averías
Rearme de avería
Volver



22. Modo de funcionamiento/estado del quemador del equipo

Modo de funcionamiento del equipo

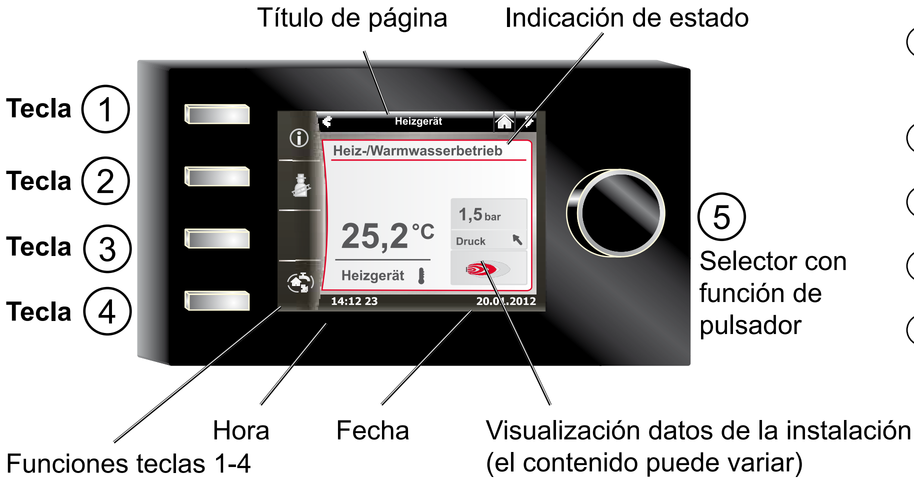
Visualización en la pantalla	Significado
Inicio	Arranque del equipo
Apagado sin demanda	Sin demanda de calefacción ni ACS
Modo funcionamiento ACS instantánea	En demanda de ACS con producción instantánea
Funcionamiento	Modo de calefacción, al menos un circuito de calefacción con demanda de calor
Modo de operación ACS acumulador	En demanda de ACS con acumulador, la temperatura de acumulaciónr se halla por debajo del valor de consigna
Modo servicio de inspección	Modo de inspección activo, el equipo de calefacción funciona a máxima potencia
Modo antihielo calefacción	Función de protección antihielo del generador de calor, la temperatura de la caldera está por debajo del límite de la protección antihielo
Modo antihielo ACS	Función de protección antihielo del acumulador de agua caliente, la temperatura del acumulador está por debajo del límite de la protección antihielo
Protección antihielo	Protección antihielo, la temperatura exterior está por debajo del límite de protección antihielo de la instalación
Tiempo mín. funcionamiento paralelo ACS	El equipo permanece un tiempo mínimo en modo de ACS
Retardo bomba calefacción	Retardo de la bomba del circuito de calefacción, activa
Retardo bomba primario ACS	Retardo de la bomba de carga del acumulador, activa
Modo paralelo	La bomba del circuito de calefacción y la bomba de primario de ACS están activas en paralelo
Prueba maniobras	La función de test de maniobras (relés) está activada
Cascada	Módulo de cascada en el sistema, activo
GTE	El equipo está controlado por una GTE (gestión técnica del edificio)

Estado del quemador

Visualización en la pantalla	Significado
Apagado sin demanda	No hay demanda de quemador
Prebarrido quemador	Funcionamiento de ventilador antes de arranque quemador
Encendido	Las válvulas de gas y la unidades de encendido están activas
Tiempo de seguridad	Tiempo de seguridad durante la fase de arranque del quemador, activo
Estabilización	Estabilización de la llama después del tiempo de seguridad
Arranque suave	en modo de calefacción tras la estabilización de la llama funciona el quemador durante el tiempo del arranque suave con menor potencia de quemador para evitar arranques (tacteo del quemador)
On	Quemador en funcionamiento
Bloqueo de ciclos	Quemador bloqueado durante el tiempo ajustado
Bloqueo ext. quemador	Contacto E1 cerrado como bloqueo externo del quemador
Compuerta de gases de combustión	En ciclo de espera de señal de cierre compuerta de gases de combustión (entrada E1)
Salto térmico alto	Diferencial de Tª muy alto entre la sonda de temperatura de la caldera y la sonda de temperatura de retorno
Diferencial seguridad alto	Diferencial de Tª muy alto entre eSTB1/eSTB2 y la sonda de caldera
Comprobación válvula	Verificación de la maniobra de la válvula de gas
Verif. int. Tª	La temperatura de la caldera aumenta con excesiva rapidez
Presión de gas	Presostato de gas mínimo sin activarse
Avería	El quemador no está en funcionamiento debido a una avería



Vista de conjunto BM2



Teclas de función

1. Vista página de información
2. Modo servicio con BM2 en caldera
3. Sin asignar
4. Acceso vista general de páginas
5. Buscar y modificar los valores o páginas

Activación tecla 1 (se abre la visualización de la información)

Para cada página existe una visualización de información en la que aparece una descripción de la página. La página se abre siempre con la tecla 1.





Activación tecla 4 (Vista general de páginas)

Las páginas se pasan con ayuda del selector.
El número de página depende de los módulos conectados.

La instalación con el máximo número posible de componentes del sistema de regulación (WRS) posibilita las siguientes páginas:



- Caldera (1-4)
- Circuitos de calefacción
- Circuitos ACS (1-8)
- Circuitos de calefacción con válvula mezcladora (1-7)
- Temperatura solar
- Rendimientos mensuales solares
- Rendimientos anuales solares
- Rendimientos totales solares
- Equipo de ventilación CWL Excellent



24. Parámetros de regulación de caldera HG



Cualquier modificación deberá confiarse a un técnico autorizado o al servicio técnico oficial de Wolf. Toda manipulación indebida puede provocar fallos de funcionamiento.

Atención

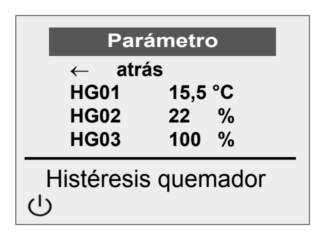
Con el módulo indicador AM o la unidad de mando BM2 se pueden restablecer en el menú de técnico los ajustes de fábrica de los parámetros HG.
Para evitar desperfectos en la instalación de calefacción deberá anularse el descenso nocturno si la temperatura exterior baja de -12 ºC. En caso de inobservancia puede formarse hielo en la boca del tubo de humos, con el consiguiente peligro de lesiones personales y desperfectos materiales.

Los parámetros de regulación pueden modificarse/visualizarse exclusivamente mediante el módulo indicador AM o la unidad de mando BM2. El procedimiento se describe en las instrucciones de servicio del accesorio correspondiente.

N.º:	Denominación:	Unidad	Ajuste de fábrica	Mínimo:	Máximo:
HG01	Histeresis de conexión del quemador	°C	15	7	30
HG02	Potencia mín. caldera (rev. ventilador %)	%	19	19	100
HG03	Potencia máxima ACS (revoluciones ventilador %)	%	100	19	100
HG04	Potencia máxima Calefacción (revoluciones ventilador %)	%	100	19	100
HG07	Retardo bomba de caldera ZHP en modo calefacción	Min	1	0	30
HG08	Temperatura máxima de caldera (válido para modo calefacción) Tª Impulsión máx.	°C	85	40	90
HG09	Ciclo de bloqueo de quemador en modo calefacción	Min	10	1	30
HG10	Dirección de equipo en eBus	-	1	1	5
HG12	sin función	-	-	-	-
HG13	Asignación de funciones en entrada E1 (libre de potencial)	-	ninguna	div.	div.
HG14	Asignación de funciones de salida (230VAC). A la salida A1 pueden asignarse diferentes funciones	-	ninguna	div.	div.
HG15	Histeresis de interacumulador de ACS	°C	5	1	30
HG16	Límite mín. caudal en bomba de caldera ZHP modo calefacción	%	25	15	100
HG17	Límite máx. caudal en bomba de caldera ZHP modo calefacción	%	100	15	100
HG19	Retardo OFF de bomba primario de ACS sobre consigna de temperatura	Min	3	1	10
HG20	Tiempo límite máximo de carga del acumulador de ACS	Min	120	30/Off	180
HG21	Límite mín. de temperatura de caldera	°C	20	20	90
HG22	Límite máx. de temperatura de caldera	°C	90	50	90
HG25	Diferencial de consigna de caldera sobre temperatura real de ACS (acumulador)	°C	20	1	30
HG33	Periodo histéres quemador	Min	10	1	30
HG34	Selección de alimentación eBus	-	Auto	Off	On
HG37	Modelo funcionamiento de bomba de caldera ZHP valor fijo/lineal/dT	-	Lineal	div.	div.
HG38	Consigna de salto térmico (dT) para regulación caudal de bomba de caldera ZHP	°C	20	0	40
HG39	Tiempo de arranque suave en modo calefacción sobre quemador	Min	3	0	10
HG40	Configuración de Instalación (ver capítulo correspondiente)	-	1	div.	div.
HG41	Límite máx. caudal en bomba de caldera ZHP en modo ACS	%	85	15	100
HG42	Histéresis sobre sonda de aguja/colector (SAF)	°C	5	0	20
HG43	sin función	-	-	-	-
HG44	sin función	-	-	-	-
HG45	sin función	-	-	-	-
HG46	Diferencial de temperatura caldera-aguja/colector (SAF)	°C	6	0	20



Parámetro HG01
Histeresis de conexión del quemador



Ajuste de fábrica: 15 °C
Rango de ajuste: 7 a 30 °C

Ajuste personal: __________

La histeresis de conexión ON-OFF del quemador regula la temperatura de la caldera dentro del valor ajustado. Cuanto mayor sea la histeresis ajustada, mayor serán las oscilaciones de la temperatura de caldera sobre su valor de consigna así como los ciclos de funcionamiento del quemador y viceversa. Tiempos de funcionamiento del quemador más largos son más respetuosos con el medio ambiente y prolongan la vida útil de las piezas de desgaste.

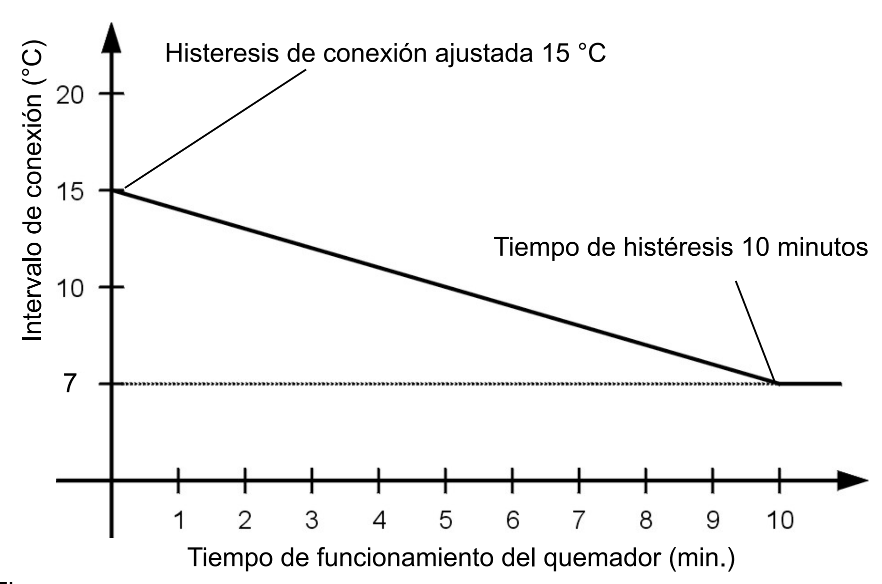


Fig.:
Evolución temporal de la histeresis de conexión dinámica del quemador con un intervalo de conexión definido por el usuario de 15 °C y habiendo elegido un tiempo de histéresis (parámetro HG33) de 10 minutos.

Parámetro HG02
Potencia min. caldera (revoluciones ventilador %)

Ajuste de fábrica: 19%
Rango de ajuste: 19 a 100%

Ajuste personal: __________

El ajuste del nº de revoluciones inferior del ventilador (carga mínima de caldera) es válido para todos los modos de funcionamiento. Esta indicación porcentual corresponde aproximadamente a la potencia real del equipo.

Parámetro HG03
Potencia máx. ACS (revoluciones ventilador %)

Ajuste de fábrica: 100%
Rango de ajuste: 19 a 100%

Ajuste personal: __________

El ajuste del nº de revoluciones máximo del equipo en modo ACS (carga máxima de caldera en ACS). Esta indicación porcentual corresponde aproximadamente a la potencia real del equipo.

Parámetro HG04
Potencia máx. caldera (revoluciones ventilador %)

Ajuste de fábrica: 100%
Rango de ajuste: 19 a 100%

Ajuste personal: __________

El ajuste del nº de revoluciones máximo del equipo en modo calefacción (potencia máxima de calefacción). Válido para modo de calefacción, cascada, GTE y servicio de inspección. Esta indicación porcentual corresponde aproximadamente a la potencia real del equipo.



Parámetro HG07
Retardo de bomba de caldera en modo de calefacción

Ajuste de fábrica: 1 min.
Rango de ajuste: 0 a 30 min.

Ajuste personal: __________

Retardo en minutos de la bomba de caldera (salida ZHP) tras corte del quemador por falta de demanda. Evita inercias de caldera que pudiesen hacer disparar el limitador/es STB de seguridad por alta temperatura.

Parámetro HG08
Temperatura máxima de caldera (válido para modo calefacción) Tª Impulsión máx.

Ajuste de fábrica: 85 °C
Rango de ajuste: 40 a 90 °C

Ajuste personal: __________

Esta función limita la temperatura máxima de la caldera en el modo de calefacción y el quemador se desconecta. Este parámetro no actúa durante la producción de ACS (instantánea o acumulación) y la temperatura de la caldera puede ser mayor durante este tiempo. La temperatura puede rebasarse ligeramente debido a efectos de «inercia».

Parámetro HG09
Ciclo de bloqueo de quemador en modo calefacción

Ajuste de fábrica: 10 min.
Rango de ajuste: 1 a 30 min.

Ajuste personal: __________

Cada vez que se desconecta el quemador en el modo de calefacción, este permanece bloqueado durante el tiempo programado. El bloqueo del ciclo se pone a cero desconectando y conectando el interruptor principal o pulsando brevemente la tecla de rearme.

Parámetro HG10
Dirección de equipo en eBus

Ajuste de fábrica: 1
Rango de ajuste: 1 a 5

Ajuste personal: __________

Si se controlan varios generadores de calor (calderas en cascada o secuencia) en un sistema de calefacción con módulo KM, es necesario el direccionamiento de los generadores de calor individualmente. Cada generador de calor (caldera) precisa una dirección de eBus propia para poder comunicar con el módulo de cascada KM. La secuencia de arranque de los generadores de calor puede ajustarse en el módulo de cascada KM.
Atención: Las direcciones asignadas por duplicado provocan fallos de funcionamiento del sistema de regulación.

Parámetro HG13
Función entrada E1

Las funciones de la entrada E1 pueden leerse y ajustarse con el módulo indicador AM o la unidad de mando BM2 bajo el parámetro HG 13 solo directamente en la caldera y siempre libre de potencial.

Indicación	Denominación:
ninguna	**sin función (ajuste de fábrica)** La regulación no contempla el estado de la entrada E1
TA	**Termostato de ambiente interior** Con la entrada E1 con contacto abierto, la caldera bloquea el modo de calefacción, independientemente de que se utilice un accesorio de regulación digital Wolf.
ACS	**Bloqueo/liberación ACS** Estando con contacto abierto la entrada E1 queda bloqueada la producción de ACS, independientemente de que se utilice un accesorio de regulación digital Wolf
TA/ACS	**Bloqueo/liberación calefacción y ACS** Estando con contacto abierto la entrada E1 queda bloqueado el modo calefacción y la producción de ACS, independientemente de que se utilice un accesorio de regulación digital Wolf
Pulsador Recirculación	**Pulsador Recirculación (pulsador de bomba de recirculación de ACS)** En la configuración de la entrada E1 como pulsador de recirculación se ajusta automáticamente la salida A1 como «bomba de recirculación de ACS» y queda bloqueada para otros ajustes. Estando el contacto cerrado de la entrada E1, se activa durante 5 minutos la salida A1. Tras desactivar la salida E1 y al cabo de 30 minutos se vuelve a liberar la función Pulsador Recirculación para el siguiente modo de funcionamiento.
B.Ex.Q.	**Funcionamiento sin quemador (Bloqueo externo del quemador)** Estando el contacto E1 cerrado, el quemador queda bloqueado. La bomba del circuito y la bomba de carga del acumulador funcionan en modo normal. En caso de funcionamiento en modo inspección y protección antihielo el quemador queda habilitado El contacto E1 abierto vuelve a habilitar el quemador
Compuerta de gases de combustión	**Compuerta de gases de combustión en sistema salida gases** Control de funcionamiento de la compuerta de gases de combustión con contacto sin potencial El contacto cerrado es condición previa para la habilitación del quemador en modo calefacción, agua caliente e inspección Si la entrada E1 está configurada como compuerta de gases de combustión, la salida A1 se parametriza automáticamente como compuerta de gases de combustión y queda bloqueada para el funcionamiento.



Parámetro HG14
Función salida A1

Las funciones de la salida A1 pueden leerse y ajustarse con el módulo indicador AM o la unidad de mando BM2 bajo el parámetro HG 14 solo directamente en la caldera.

Indicación	Denominación:
ninguna	**Ninguna (ajuste de fábrica)** La regulación no contempla el estado de la salida A1
Recircu-lación de ACS 100	**Bomba de recirculación de ACS al 100%** La salida A1 es direccionada tras habilitación de circulación por el programa horario en el accesorio de regulación. Sin el accesorio regulador, la salida A1 es direccionada permanentemente.
Recircu-lación de ACS 50	**Bomba de recirculación de ACS al 50%** La salida A1 es direccionada cíclicamente tras habilitación de circulación por el programa horario en el accesorio de regulación. 5 minutos On, 5 minutos Off. Sin el regulador accesorio, la salida A1 es direccionada en ciclos de forma permanente.
Recircu-lación de ACS 20	**Bomba de recirculación de ACS al 20%** La salida A1 es direccionada ciclicamente tras habilitación de circulación por el programa horario en el accesorio de regulación. 2 minutos On, 8 minutos Off. Sin el regulador accesorio, la salida A1 es direccionada en ciclos de forma permanente.
Alarma	**Salida de alarma** La salida A1 es direccionada transcurridos 4 minutos después de producirse un fallo
Llama	**Estado del quemador (llama)** La salida A1 es direccionada tras reconocimiento de llama por ionización
BP_ACS	**Bomba de primario de ACS** La salida A1 es direccionada en paralelo con la bomba de carga del acumulador durante la producción de ACS.
Pulsador Recircu-lación	**Pulsador recirculación (maniobra a bomba de recirculación de ACS)** La salida A1 es direccionada durante 5 minutos cuando se cierra la entrada E1. En la configuración de la salida A1 Retorno Zirkomat se ajusta la entrada E1 automáticamente a pulsador de recirculación» y queda bloqueada para otros ajustes. Tras desactivar la salida E1 y al cabo de 30 minutos se vuelve a liberar la función Pulsador Recirculación para el siguiente modo de funcionamiento.
Com-puerta de gases de combus-tión	**Compuerta de gases de combustión** Antes de cada encendido del quemador se direcciona primero la salida A1. Sin embargo, el quemador no se habilita hasta que se cierra la entrada E1. El contacto E1 cerrado es condición previa para la habilitación del quemador en modo calefacción, agua caliente e inspección. Si se direcciona la salida A1 y la entrada E1 no se cierra en el plazo de 2 minutos, se genera un error (FC 8). Si se desconecta la salida A1 y la entrada E1 no se abre en el plazo de 2 minutos, se genera un error (FC 8). Si la salida A1 está configurada como compuerta de gases de combustión, la entrada E1 se parametriza automáticamente como compuerta de gases de combustión y queda bloqueada para el ajuste.
Vent. ext.	**Ventilación externa** La salida A1 se direcciona inversamente a la válvula multigás. La desconexión de una ventilación externa (por ejemplo, deshumectadora) con el quemador en marcha es necesaria solamente si el generador de calor funciona con el aire interior de la sala (sistema no estanco).
Vers.Vent	**Válvula de gas externa** La salida A1 se direcciona paralelamente a la válvula multigás



Parámetro HG15
Histeresis de interacumulador de ACS

Ajuste de fábrica: 5 K
Rango de ajuste: 1 a 30 K

Ajuste personal: __________

Mediante la histeresis de conexión en bomba de primario de ACS se ajusta el punto de arranque de la misma por debajo de la consigna de ACS.

Ejemplo: Temperatura de consigna del acumulador 60 ºC
Histéresis del acumulador 5 K
La carga comienza con 55 ºC y finaliza con 60 ºC.

Parámetro HG16
Límite mín. caudal en bomba de caldera ZHP modo calefacción

Ajuste de fábrica: 20%
Rango de ajuste: 15 a 100%

Ajuste personal: __________

En modo calefacción, la bomba no modula por debajo del valor ajustado. Independiente del valor ajustado en HG37.

Parámetro HG17
Límite máx. caudal en bomba de caldera ZHP modo calefacción

Ajuste de fábrica: 100%
Rango de ajuste: 15 a 100%

Ajuste personal: __________

En modo calefacción, la bomba no modula por encima del valor ajustado. Independiente del valor ajustado en HG37. En el caso del modo de funcionamiento de bomba de caldera ZHP «fijo» se utiliza HG17 como valor de ajuste para fijar el caudal (revoluciones de bomba) en modo calefacción.

Parámetro HG19
Retardo bomba de primario de ACS (LP)

Ajuste de fábrica: 3 min.
Rango de ajuste: 1 a 10 min.

Ajuste personal: __________

Durante el modo solo ACS (función verano) la bomba de primario sigue funcionando durante el tiempo ajustado tras llegar a consigna de ACS.
Si, durante el retardo, la temperatura del agua de la cadera se hubiera enfriado hasta una diferencia de 5K entre la temperatura de la caldera y la nominal del acumulador, la bomba de primario de ACS se desconectará antes de tiempo.
En régimen de invierno (modo calefacción y ACS), la bomba de primario de ACS y una vez alcanzada la consigna de ACS recircula durante un retardo de 30 segundos exactos (independientemente del parámetro HG 19).

Parámetro HG20
Tiempo límite máximo de carga del acumulador de ACS

Ajuste de fábrica: 120 min.
Rango de ajuste: Off/30 a 180 min.

Ajuste personal: __________

El acumulador comienza a cargarse cuando la sonda de temperatura del acumulador detecta falta de calor. Si la caldera está subdimensionada, el acumulador está incrustado de cal o se consume permanentemente ACS en modo prioritario, las bombas de circulación de la calefacción estarían siempre paradas. La vivienda se enfriaría excesivamente. Para limitarlo es posible definir un tiempo de carga máximo del acumulador.
Al finalizar el tiempo máximo ajustado de carga del acumulador aparece en la unidad de mando o módulo el mensaje de error FC52.
La regulación retorna a modo de calefacción y alterna según el ciclo ajustado (HG20) entre este y el modo de carga de acumulador independientemente de si el acumulador ha alcanzado la temperatura de consigna o no.
La función «máximo tiempo de carga del acumulador» continúa estando activo incluso estando activado el régimen paralelo de bombas. Si se ajusta HG 20 a OFF, queda desactivada la función «máximo tiempo de carga del acumulador».
En instalaciones de calefacción con consumo de ACS elevado como, por ejemplo, hoteles, clubes deportivos, etc., conviene poner el parámetro en «0».

Parámetro HG21
Límite mín. de temperatura de caldera

Ajuste de fábrica: 20 °C
Rango de ajuste: 20 a 90 °C

Ajuste personal: __________

La regulación lleva un regulador electrónico de temperatura de la caldera, cuya temperatura mínima de conexión es ajustable. Si la temperatura baja de este valor ante una demanda de calor, el quemador se pone en marcha en función del bloqueo de ciclo. Si no hay demanda de calor, la temperatura de la caldera puede bajar del valor mínimo de este parámetro.

Parámetro HG22
Límite max. de temperatura de caldera

Ajuste de fábrica: 90 °C
Rango de ajuste: 50 a 90 °C

Ajuste personal: __________

La regulación lleva un regulador electrónico de temperatura de la caldera, cuya máxima temperatura de desconexión es ajustable (temperatura máxima de la caldera). Si se rebasa esta temperatura, se desconecta el quemador. El quemador se pone en marcha nuevamente cuando la temperatura de la caldera ha bajado en un valor equivalente al intervalo de conexión del quemador.

Parámetro HG25
Diferencial de consigna de caldera sobre temperatura real de ACS (acumulador)

Ajuste de fábrica: 20 °C
Rango de ajuste: 1 a 30 °C

Ajuste personal: __________

Mediante el parámetro HG25 se ajusta la diferencia de sobretemperatura entre la temperatura del acumulador y la temperatura de la caldera durante la producción de ACS. La temperatura de la caldera continúa estando limitada por la temperatura máxima de la misma (parámetro HG22). Esto garantiza que la temperatura de la caldera sea más alta que la del acumulador y asegurará tiempos de carga cortos también en las estaciones de entretiempo (primavera/otoño).

Parámetro HG33
Periodo histéres quemador

Ajuste de fábrica: 10 min.
Rango de ajuste: 1 a 30 min.

Ajuste personal: __________

En el arranque del quemador o durante el cambio a régimen de calefacción se fija la histéresis del quemador en el parámetro «Diferencia de conmutación quemador» HG01. Partiendo de este valor ajustado se reduce la histéresis del quemador en el plazo del «tiempo de funcionamiento histéresis del quemador» HG33 ajustado hasta la histéresis del quemador mínima de 7K. De esa forma se pretenden evitar tiempos cortos de funcionamiento del quemador.

Parámetro HG34
Selección de alimentación eBus

Ajuste de fábrica: Auto
Rango de ajuste: APAGADO hasta ENCENDIDO

Ajuste personal: __________

La alimentación de corriente del sistema eBus se activa o desactiva de la regulación de manera autónoma, en función de la cantidad de participantes existentes en el eBus.

APAGADO	=	La alimentación del bus está siempre desconectada.
ENCENDIDO	=	La alimentación del bus está siempre activada.
Auto	=	La regulación activa o desactiva automáticamente la alimentación del bus.

Parámetro HG37
Modo funcionamiento de bomba de caldera ZHP

Ajuste de fábrica: Lineal

Ajuste personal: __________

Ajuste del tipo del control de la velocidad de giro de la bomba en régimen de calefacción, cascada y con GTE (Gestión Técnica de Edificios).

Valor fijo	=	velocidad de giro fija de la bomba (HG17)
Lineal	=	regulación lineal de la velocidad de giro entre HG16 y HG17 conforme a la potencia momentánea del quemador
dT	=	Regulación de velocidad de giro entre HG16 y HG17 para alcanzar la diferencia de temperatura ida/retorno (HG38)

Parámetro HG38
Consigna salto térmico (dT) para regulación del caudal de bomba de caldera ZHP

Ajuste de fábrica: 20 °C
Rango de ajuste: 0 a 40 °C

Ajuste personal: __________

La regulación modula la bomba de caldera ZHP por consigna, siempre que esté activado anteriormente el HG37 en dT. Por medio de la modificación de la velocidad de giro de la bomba se regula la diferencia entre ida y retorno dentro de los límites de velocidad de giro parametrizados anteriormente en HG16 y HG17.

Parámetro HG39
Tiempo de arranque suave en modo calefacción sobre quemador

Ajuste de fábrica: 3 min.
Rango de ajuste: 0 a 10 min

Ajuste personal: __________

En régimen de calefacción, después del encendido del quemador se reduce este a una potencia menor durante el tiempo ajustado en este parámetro.



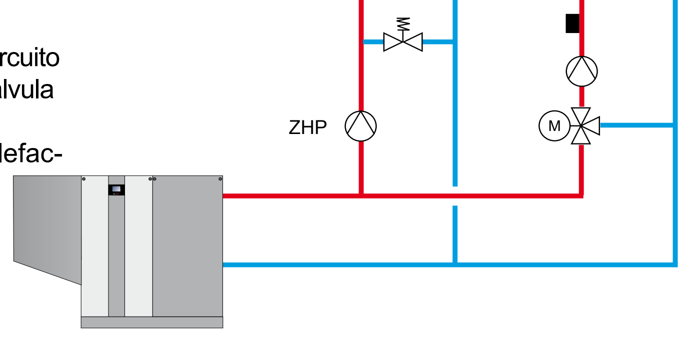
Parámetro HG40
Configuraciones de instalación

La adaptación del MGK-2 al sistema de calefacción se realiza seleccionando entre 6 configuraciones de instalación predefinidas, que pueden leerse y ajustarse con el módulo indicador AM o la unidad módulo de mando BM2 bajo el parámetro HG 40 solo directamente en la caldera. Este parámetro actúa sobre la función de la ZHP (bomba de recirculación/circuito de calefacción) y la entrada E2.

Configuración de instalación 1

Circuito directo de calefacción en la caldera + otros circuitos mezcladores opcionales a través de módulos mezcladores (Ajuste de fábrica)

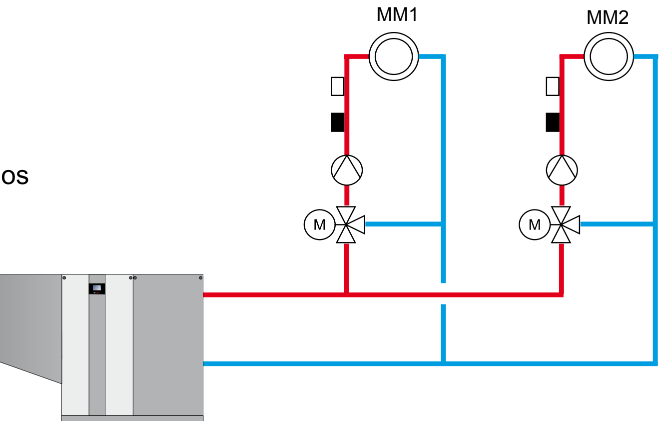
- El quemador entra en funcionamiento por demanda del circuito directo de calefacción o de circuitos de calefacción con válvula mezcladora opcionales conectados
- La bomba (ZHP) queda como bomba de circuito de calefacción para el circuito directo de calefacción
- Regulación de la temperatura de la caldera; trabaja por consigna de los circuitos de calefacción conectados en el sistema obteniendo la del circuito más desfavorable
- Entrada E2: sin función



Configuración de instalación 2

Uno o más circuitos mezcladores a través de módulos mezcladores (ningún circuito directo de calefacción en la caldera)

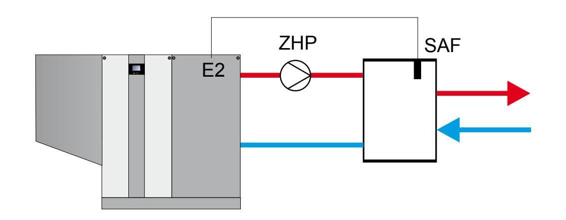
- El quemador entra en funcionamiento con demanda de los circuitos de mezclador conectados
- Regulación de la temperatura de la caldera; Trabaja por consigna de los circuitos de calefacción conectados en el sistema obteniendo la del circuito mas desfavorable
- Entrada E2: sin función



Configuración de instalación 11

Caldera con aguja hidráulica y sonda de aguja/colector SAF

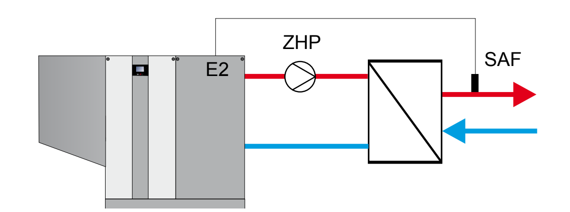
- El quemador entra en funcionamiento bajo demanda de la regulación de la temperatura de la sonda de aguja/colector SAF
- Salida ZHP se activa en función de la demanda en sonda de aguja/colector SAF (aguja hidráulica)
- Regulación de temperatura de la aguja hidráulica
- Entrada E2: Sonda de aguja/colector (SAF) del colector común o aguja hidráulica



Configuración de instalación 11

Separación hidráulica mediante intercambiador de placas

- El quemador entra en funcionamiento bajo demanda de la regulación en sonda de aguja/colector SAF
- Salida ZHP se activa en función de la demanda en sonda de aguja/colector SAF
- Regulación de temperatura de la aguja hidráulica
- Entrada E2: Sonda de aguja/colector SAF en secundario



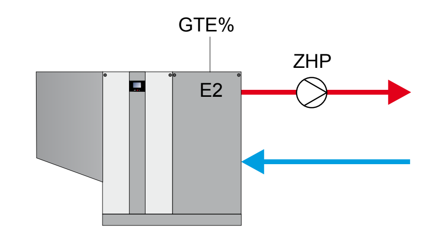


Configuración de instalación 51

GTE - Potencia del quemador

El quemador entra en funcionamiento por señal de regulación externa (HG09 y HG39 no activos)

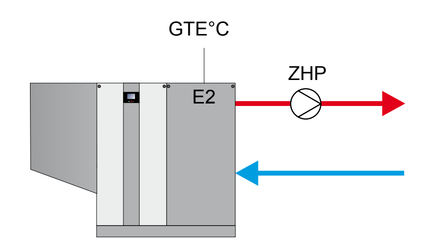
- Salida ZHP se activa como bomba de recirculación de caldera
- Sin regulación por temperatura
- Entrada E2:
  Control 0-10 V por regulación externa
  0-2 V quemador OFF,
  2-10 V potencia de quemador mín. a máx. dentro de los límites parametrizados
- Reducción automática de potencia y desconexión según valor en HG22.



Configuración de instalación 52

GTE - Temperatura de consigna de caldera

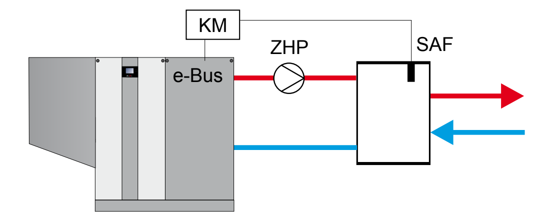
- El quemador entra en funcionamiento por señal de regulación externa obteniendo consigna de temperatura de caldera (HG09 y HG39 activos)
- Salida ZHP se activa como bomba de recirculación de caldera a partir de 2 V
- Regulación por temperatura de la caldera
- Entrada E2:
  Control 0-10 V por regulación externa
  0-2 V quemador Off
  2-10 V temperatura de consigna de la caldera mín. según HG21 y temperatura máx. por HG22



Configuración de instalación 60

Cascada (ajuste automático, si está conectado el módulo KM)

- El quemador entra en funcionamiento por demanda del módulo KM vía eBus (0-100% potencia de quemador; mín. a máx. dentro de los límites parametrizados)
- Salida ZHP se activa como bomba de recirculación de caldera
- Regulación de temperatura de sonda de aguja/colector SAF vía módulo KM (eBus)
- Entrada E2: sin función
- Reducción automática de potencia y desconexión según valor en HG22.



Advertencia importante:
en estos esquemas básicos, los dispositivos de cierre, las ventilaciones y las medidas de seguridad no están representados debiendo ser considerados como responsabilidad del instalador. Deben confeccionarse para cada instalación conforme a las normas y legislación vigentes.
Los detalles hidráulicos y eléctricos deben consultarse en la documentación adjunta al equipo.



Parámetro HG41
Límite máx. caudal en bomba de ZHP en modo ACS

Ajuste de fábrica: 85%
Rango de ajuste: 15 a 100%

Ajuste personal: __________

En modo ACS, la bomba (salida ZHP) trabaja según este valor ajustado. Independiente del valor ajustado en HG37.

Parámetro HG42
Histéresis
sonda de aguja/colector (SAF)

Ajuste de fábrica: 5 °C
Rango de ajuste: 0 a 20 °C

Ajuste personal: __________

Este parámetro regula la temperatura del colector o aguja hidráulica dentro del rango ajustado conectando y desconectando el generador de calor (quemador). Cuanto mayor es la diferencia entre temperatura de conexión y de desconexión ajustada, más oscila la temperatura del colector (sonda de aguja/colector SAF) en torno al valor de consigna a la vez que se prolonga el tiempo de funcionamiento del generador de calor y viceversa.

Parámetro HG46
Diferencial de temperatura caldera-aguja/colector (SAF)

Ajuste de fábrica: 6 °C
Rango de ajuste: 0 a 20 °C

Ajuste personal: __________

Mediante el parámetro HG46 se ajusta el diferencial de sobretemperatura entre la temperatura del colector (sonda de aguja/colector SAF) y la temperatura de la caldera por demanda de calor. La temperatura de la caldera continúa estando limitada por la temperatura máxima de la misma (parámetro HG22).

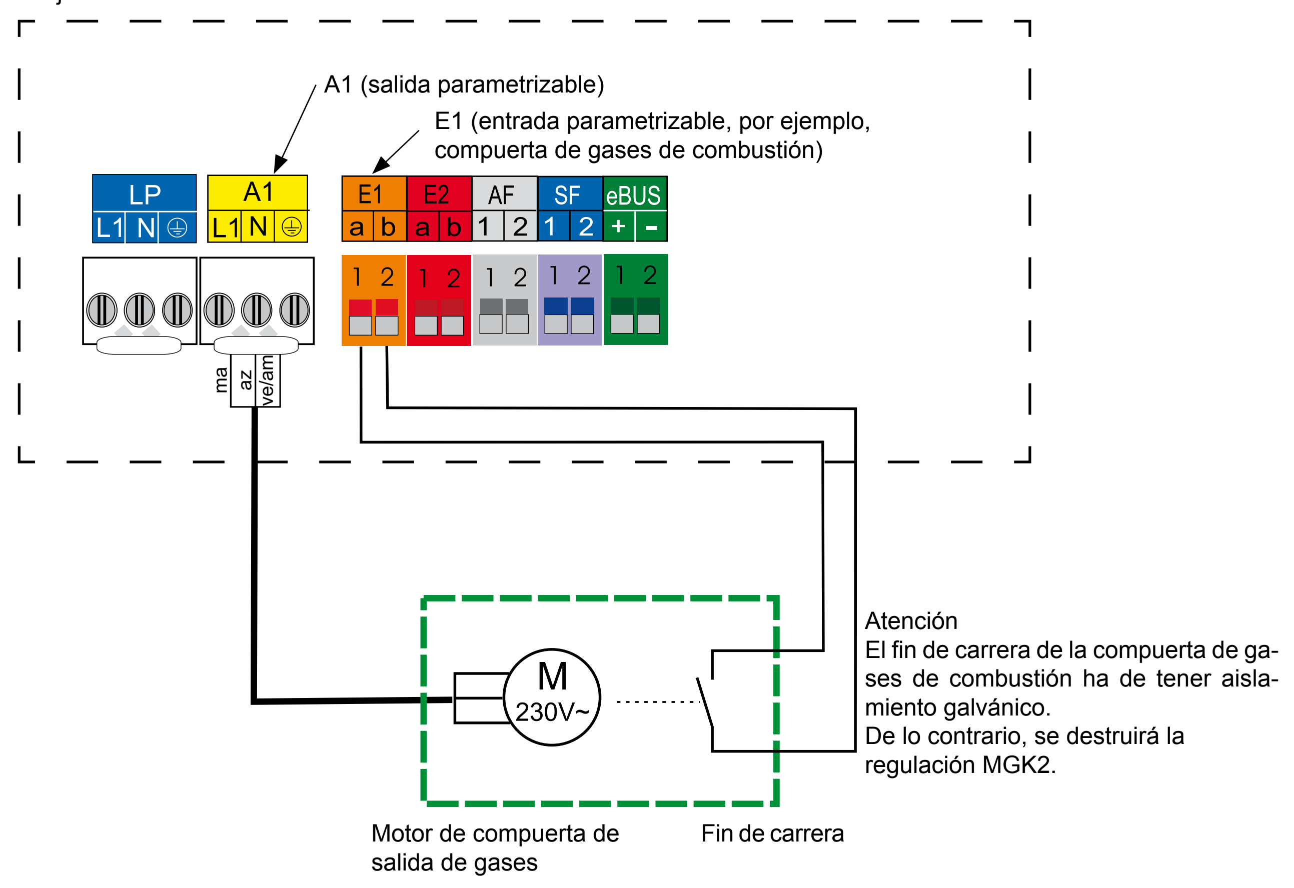
Conexión eléctrica en compuerta de gases de combustión

- Quitar la tensión de la instalación antes de abrir.
- Abrir la cubierta del cajetín de regulación.
- Pelar unos 70 mm el cable de conexión del motor de compuertas de humos y el contacto de final de carrera.
- Deslizar el cable de conexión del motor de compuertas de salida de gases por el prensaestopa en el lateral derecho del equipo, colocarlo en los bornes de conexión y conectarlo a la salida parametrizable A1.
- Deslizar el cable de conexión del fin de carrera por el prensaestopa en el lateral derecho del equipo, colocarlo en los bornes de conexión y conectarlo a la entrada parametrizable E1.
- Cerrar la cubierta del cajetín de regulación.

Advertencia:
El parámetro técnico
HG13 (entrada E1) debe estar ajustado a la **compuerta de gases de combustión**
y
HG14 (salida A1) debe estar ajustado a la **compuerta de gases de combustión**.

Si el fin de carrera está abierto, el quemador permanece bloqueado para agua caliente y calefacción también para modo de inspección y protección antihielo.



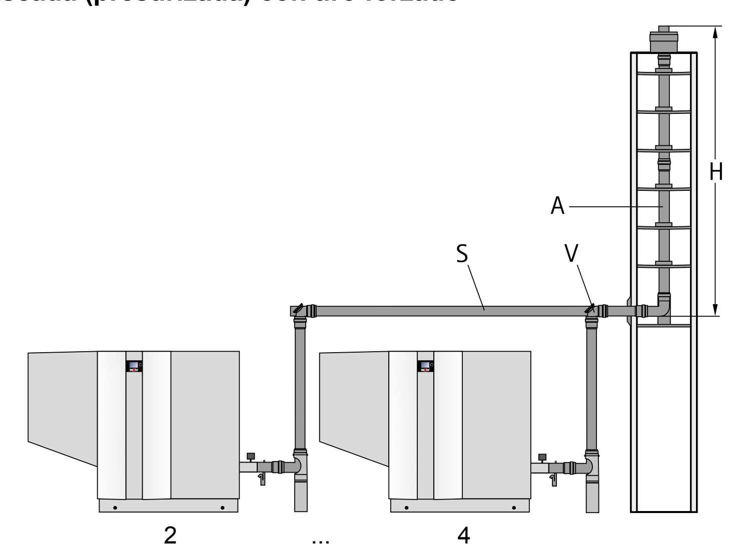


Prueba de funcionamiento de la compuerta:

- ▶ Poner en marcha el equipo
- ▶ Comprobación visual que la compuerta se ha abierto
- ▶ Durante el funcionamiento, desenchufar E1 durante 2 minutos. El equipo debe desconectarse y bloquearse con código de error 8, debiendo seguir funcionando el ventilador a un régimen bajo de revoluciones. Es posible que además aparezca el código de error 44 Presostato diferencial en humos.
- ▶ Volver a conectar E1
- ▶ Resetear el mensaje de error
- ▶ Comprobar visualmente si la compuerta de gases de combustión se ha cerrado

En la puesta en funcionamiento y la inspección anual de los equipos de calefacción de instalaciones de calderas de sobrepresión debe comprobarse la estanquidad de la compuerta de cascada para que no pueda escapar CO2 a la sala de calderas o máquinas.

Cascada (presurizada) con tiro forzado



Para todos los cálculos de las tablas de dimensionado se ha tomado como base lo siguiente:

- Longitud entre los distintos equipos: 1,0 m
- Longitud desde el último equipo: 2,0 m
- Pérdida de carga: 2 codos a 45º en diámetros de colector común (opcionalmente desviacion lateral de 90º)
- Entrada de aire de combustión: desde la sala de instalación
- Ventilación posterior del conducto: según principio de corriente continua
- Altura geodésica: 325 metros

Sistema de salida de gases

El siguiente cuadro contiene el máximo recorrido vertical en tramo de salida de gases para cascadas presurizadas con tiro forzado, en el caso de distintas combinaciones de cascada, en:

MGK-2			V Diámetro nominal del conducto de unión al equipo	S Diámetro nominal colector común	A Diámetro nominal de colector común en tramo vertical	Ø / ◻ Mínimo tamaño de shunt redondo	Ø / ◻ Mínimo tamaño de shunt cuadrado	H Longitud máxima de recorrido en shunt
390	2x	Serie	DN250	DN250	DN315	420 mm	400 mm	50 m
	3x	Serie	DN250	DN315	DN315	420 mm	400 mm	42 m
	4x	Serie	DN250	*	*	*	*	*
470	2x	Serie	DN250	DN250	DN315	420 mm	400 mm	50 m
	3x	Serie	DN250	DN315	DN315	420 mm	400 mm	17 m
	4x	Serie	DN250	*	*	*	*	*
550	2x	Serie	DN250	DN250	DN315	420 mm	400 mm	22 m
			DN250	DN315	DN315	420 mm	400 mm	50 m
	3x	Serie	DN250	*	*	*	*	*
	4x	Serie	DN250	*	*	*	*	*
630	2x	Serie	DN250	DN315	DN315	420 mm	400 mm	23 m
	3x	Serie	DN250	*	*	*	*	*
	4x	Serie	DN250	*	*	*	*	*

* Cálculo o dimensionado según EN 13384-2 - Juego de montaje bajo petición

Límite máximo de contrapresión máxima hasta de 50 Pa en la conexión con el tubo colector de humos.
Utilizar exclusivamente conductos de humos homologados según legislación vigente así como normas UNE de aplicación.
Para el funcionamiento en cascada se precisa un regulador KM de Wolf.

Ajuste de la dirección-eBus en régimen en cascada

El ajuste de la dirección de eBus se efectúa por medio del módulo indicador AM o la unidad de mando BM2 en el menú Técnico HG10.

Caldera funcionando en cascada	Dirección e-Bus
Caldera 1	1*
Caldera 2	2
Caldera 3	3
Caldera 4	4

* Ajuste en fábrica (caldera individual sin funcionamiento en cascada)



Advertencia para la ubicación

Advertencias generales para la ubicación, véase también Instalación individual
Para la colocación de la caldera en la sala de calderas deben respetarse diferentes distancias mínimas.

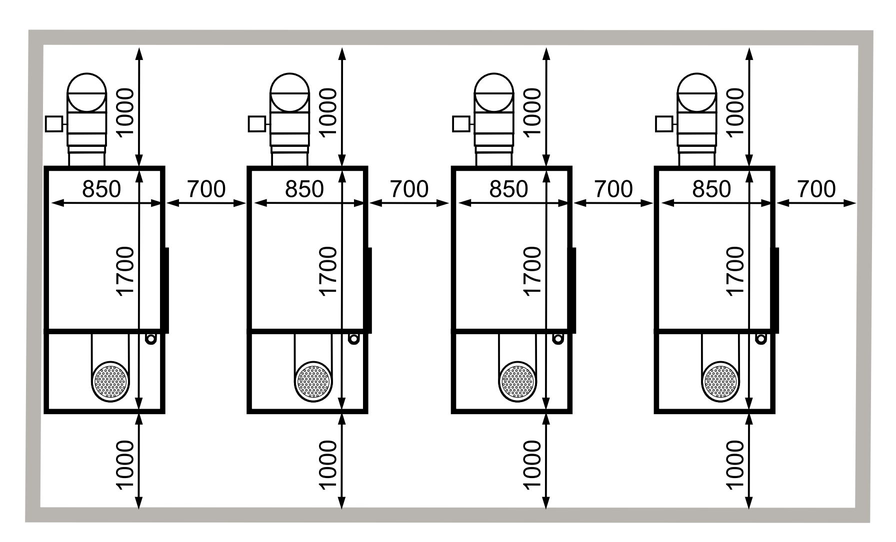


Figura: 2 -4 Calderas en la sala de calderas

Instalación compuerta de gases de combustión

Compuerta de gases de combustión motorizada según UNE 3388 parte 2 y DVGW G 635. Para instalaciones en secuencia sin llama piloto y caida de condensados.

Tipo de ejecución:
Con cierre hermético, resistente a la condensación, para instalaciones presurizadas, cuerpo de acero inoxidable, eje de acero inoxidable, palanca para señalar la posición, incluido servomotor para corriente alterna de 230 V con resorte por muelle, fusible integrado, grado de protección UNE 40050 IP 44, para temperaturas de humos de hasta 120 °C.

Montaje de la compuerta de gases de combustión:



- Desconectar el interruptor principal de la caldera de condensación.
- Los bornes de puesta a red del equipo reciben tensión aunque se haya desconectado el interruptor principal. Desconectar la tensión de la instalación, de lo contrario existe peligro de electrocución con consecuencias mortales.
- Montar la compuerta de gases de combustión en la conexión de la salida de gases de la caldera.
  (Orientar el eje de la válvula con un ángulo de 3 a 5° respecto de la horizontal hacia arriba).
- Conectar el cable del fin de carrera a la entrada E1.
- Conectar el cable del motor de ajuste de la compuerta de gases de combustión a la salida A1 (véase «Conexión eléctrica de la compuerta de gases de combustión»).
- Ajustar la regulación a modo de compuerta de gases de combustión (véase HG13/14).

- Montar el tubo adaptador para salida de gases de combustión con recogida de condensados en el manguito de la compuerta de gases de combustión
- Montaje de sifón, neutralización, bomba de condensado, véase el correspondiente capítulo en Instalación individual



28. Llenado de la instalación

Para garantizar el correcto funcionamiento de la caldera es necesario realizar un llenado en función de las indicaciones de tratamiento del agua y los manuales adjuntos al equipo.

Atención **El sistema de calefacción ha de limpiarse con agua antes de conectar la caldera para eliminar residuos como perlas de soldadura, cáñamo, masilla, etc., en las tuberías.**

- La llave de gas ha de estar cerrada
- Abrir los purgadores existentes
- Abrir todos los circuitos de calefacción
- Abrir válvulas de radiadores y mezcladores
- A través de la llave de llenado/vaciado del retorno, llenar lentamente, en frío, el sistema de calefacción y la caldera hasta llegar aproximadamente a 2 bar

Atención **No se permiten el uso de inhibidores en el agua del circuito de caldera.**

- Abrir las válvulas de impulsión de la caldera
- Llenar la instalación de calefacción hasta 2 bar. La presión en funcionamiento debe estar entre 1,5 y 2,5 bar (como ejemplo)
- Comprobar la estanqueidad hidráulica en la instalación
- Llenar ambos sifones con agua
- Purgar el circuito de calefacción encendiendo y apagando varias veces la caldera
- Si la presión de la instalación baja mucho, rellenar con agua
- Abrir la válvula de corte del gas
- Pulsar el botón de rearme en AM o BM-2

Advertencia: En régimen continuo, el circuito de calefacción se purga automáticamente con nuestro grupo de seguridad de 2’’ (accesorio).



29. Vaciado de la instalación

- Desconectar la instalación (véanse las Instrucciones de servicio) y dejar enfriar como mínimo a 40 °C; de lo contrario existe peligro de escaldadura
- Bloquear la calefacción para que no pueda activarse la tensión
- Abrir el grifo de purgado (grifo llenado/vaciado) por ejemplo en la caldera de calefacción
- Abrir las válvulas de purga de los radiadores
- Evacuar el agua de calefacción



30. Puesta en servicio



La primera puesta en servicio, el manejo de la caldera y las instrucciones para el usuario se encomendarán a un técnico cualificado y autorizado.

- Comprobar que la alimentación eléctrica al equipo está desconectada
- Comprobar estanquidad de la caldera y la instalación. Cerciórese de que no hay fugas de agua
- Montar el módulo indicador AM o la unidad de mando BM-2 en la caldera
- Montar/conectar los módulos de ampliación, si procede
- Verificar el cableado de conexión a red, bombas, sondas y módulos existentes (WRS)
- Comprobar posición, montaje y asentamiento de accesorios
- Verificar la estanquidad de todas las conexiones y uniones entre componentes
- Comprobar que se han montado correctamente los accesorios del sistema de salida de gases
- Abrir válvulas de corte en impulsión y retorno
- Abrir la llave de paso del gas
- Conectar la alimentación eléctrica
- Conectar el interruptor principal de la regulación
- Comprobar parámetros de regulación (por ejemplo, configuración de instalación HG40)
- Si la presión del circuito de agua de calefacción baja de 1,5 bar, rellenar con agua hasta 2,0 bar, como máximo 2,5 bar
- Comprobar el sistema de evacuación de condensados
- Familiarizar a la propiedad con el manejo de la caldera basándose en las Instrucciones de servicio y montaje y con el necesario acondicionamiento del agua de llenado y relleno
- Completar el acta de puesta en marcha y entregar las instrucciones al cliente

Ahorro de energía

- **Ponga al cliente al corriente de las posibilidades de ahorro energético**
- **Remita al cliente al apartado «Indicaciones para un modo de funcionamiento económico» de las instrucciones de servicio**

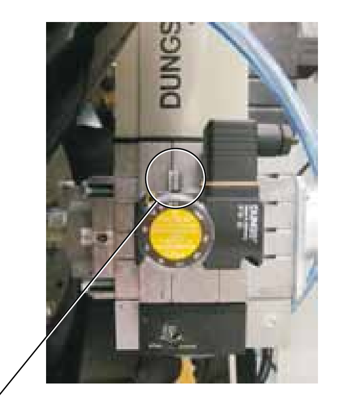
Comprobar la presión de conexión de gas (dinámica)



Los trabajos en instalaciones de gas pueden ser realizados únicamente por personal cualificado y autorizado. En el caso de no ejecutarse los mismos, pueden producirse pérdidas de gas con el consiguiente peligro de explosión, asfixia e intoxicación.

- Desconectar el interruptor principal del equipo.
- Aflojar dos vueltas de la tuerca de cierre en la toma de medición.
- Abrir lentamente la llave de paso del gas.
- Verificar estanqueidad de la línea de gas con spray (busca-fugas).
- Conectar el presostato diferencial en la toma de medición en «+». Con «-» contra atmósfera.
- Conectar el interruptor principal.

  Después de poner en marcha la caldera, leer la presión de conexión en el medidor de presión diferencial.



Toma de medición de presión

Atención **Gas natural: Si la presión de conexión (presión dinámica) en todo el rango de potencia de la caldera no se halla entre 18 y 25 mbar, no está permitido realizar ajustes ni poner en marcha la caldera. Informar al instalador de gas.**

- Desconectar el interruptor principal. Cerrar la llave de paso del gas.
- Desmontar el presostato diferencial y

  volver a cerrar la toma de medición herméticamente con el tornillo de cierre.
- Abrir la llave de paso del gas.
- Comprobar la estanquidad de gas de la toma de medición.
- Montar nuevamente la cubierta del quemador.



Si no se aprietan herméticamente todos los tornillos, existe riesgo de fugas de gas con el consiguiente peligro de explosión, asfixia e intoxicación.



32. Ajuste del CO_2

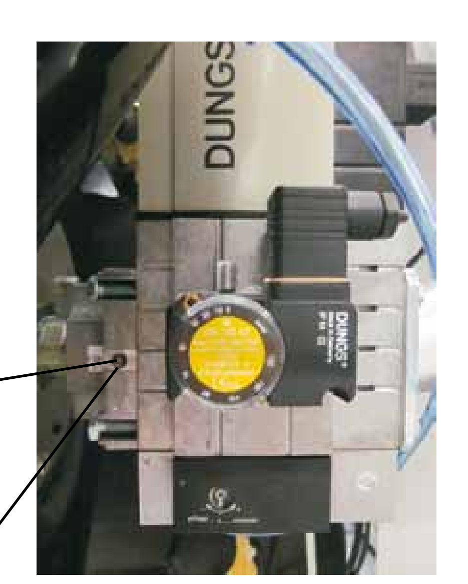
Los trabajos de ajuste deberán realizarse en el orden descrito a continuación.
La válvula multigás se ha ajustado en fábrica para la clase gas natural E (G20).

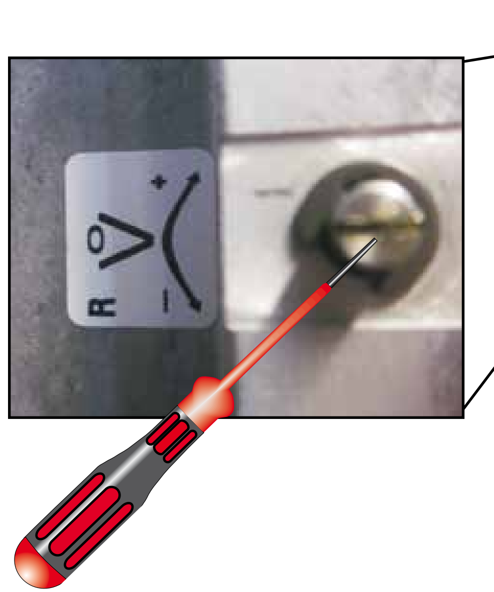
A) Ajuste de CO_2 con carga superior (modo de inspección)

- Aflojar los racores de la cubierta del quemador (arriba)
- Retirar la cubierta del quemador
- Retirar el racor del orificio de medición de tubo adaptador para salida de gases de combustión con recogida de condensados y conectar el analizador de combustión.
- Pulsar en el módulo indicador AM o la unidad de mando BM2 la tecla de arranque rápido «Servicio de inspección».
- Medir a plena carga el valor de CO_2, que deberá estar en 9,3% ± 0,3% para el gas natural E/H
- En caso necesario, corregir el contenido de CO_2 mediante el destornillador en la válvula multigás según la figura.



Orificio de medición en tubo adaptador para salida de gases de combustión con recogida de condensados





B) Ajuste de CO2 con carga mínima
(arranque suave)

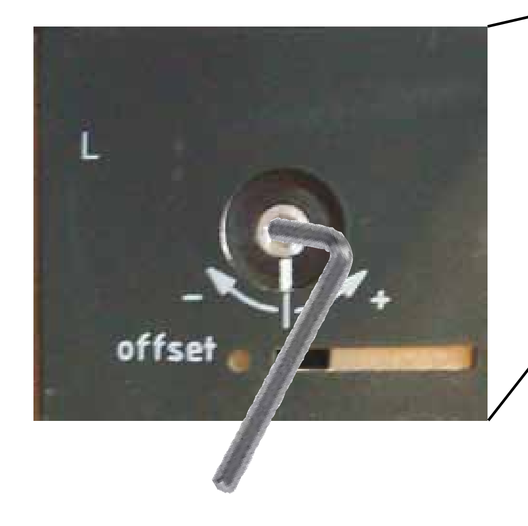
- Arrancar de nuevo la caldera de condensación a gas.

- Aprox. 30 segundos después del encendido del quemador, controlar el contenido de CO_2 con el equipo de medición de CO_2. En caso de obtener un valor de 9,1% ± 0,3% para gas natural E/H puede ser corregido, en caso necesario, con una llave Allen de 2,5 mm en la válvula multigas según la figura.

- Este ajuste debe realizarse con carga mínima (180 segundos después del encendido del quemador).

- Si procede, repetir la fase inicial para el ajuste.





C) Finalización de los trabajos de ajuste

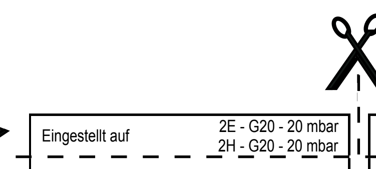
- Poner la caldera fuera de servicio.

- Volver a cerrar los orificios de medición y controlar la estanquidad.

- Montar la cubierta del quemador

- Apretar los racores de la cubierta del quemador (arriba)

- Comprobar en la placa de características el tipo de gas y, en caso necesario, modificarla.



Eingestellt auf	2E - G20 - 20 mbar 2H - G20 - 20 mbar	DE / AT
Eingestellt auf	2LL - G25 - 20 mbar	DE
Adjusted to	2H - G20 - 20mbar	GB
Ajustada a gas	2H - G20 - 20 mbar	ES
Réglée sur	2Es - G20 - 20 mbar	FR
Réglée sur	2Ei - G25 - 25 mbar	FR
Réglée sur	2E - G20 - 20 mbar	LU
Regolato per gas	2H - G20 - 20 mbar	IT
Nastaveno na	2H - G20 - 20 mbar	CZ
Beállítva	2S - G25.1 - 25 mbar	HU
8610215	50/11	



33. Acta de puesta en marcha

Trabajos de puesta en marcha	Valores de medición o confirmación
1.) Clase de gas	Gas natural E/H ☐ Índice de Wobbe ____________ kWh/m³ Poder calorífico de régimen ______ kWh/m³
2.) ¿Presión de conexión de gas verificada?	☐
3.) ¿Realizado control de estanquidad del gas?	☐
4.) ¿Sistema de salida de gases controlado?	☐
5.) ¿Estanquidad de la parte hidráulica verificada?	☐
6.) ¿Sifón lleno?	☐
7.) ¿Se ha lavado la instalación?	☐
8.) ¿Se ha llenado la instalación y realizado el acondicionamiento del agua conforme a las «Instrucciones de planificación para el acondicionamiento del agua»? Valor pH ajustado Grado de dureza total ajustado	☐ ________________ valor pH ________________ °dH
9.) ¿No se ha incorporado ningún aditivo químico (inhibidores, anticongelante)?	☐
10.) ¿Caldera e instalación purgadas?	☐
11.) ¿Existe presión de la instalación 1,5 - 2,5 bar?	☐
12.) ¿Clase de gas y potencia calorífica registradas en la etiqueta adhesiva?	☐
13.) ¿Prueba de funcionamiento realizada?	☐
14.) Análisis de humos Temperatura de gases de combustión Temperatura aire de aspiración Temperatura de humos neta Contenido en dióxido de carbono (CO_2) u oxígeno (O_2) Contenido en monóxido de carbono (CO)	 _____________ t_A [°C] _____________ t_A [°C] _____________ (t_A - t_L) [°C] _____________ % _____________ ppm
15.) ¿Revestimiento montado?	☐
16.) ¿Usuario familiarizado, documentación entregada?	☐
17.) ¿Puesta en marcha confirmada?	_____________ ☐

Advertencias generales

Los ejemplos de montaje deberán adecuarse en su caso a la legislación vigente. Toda pregunta acerca de la instalación, especialmente en relación con el montaje de piezas de inspección y aberturas de toma de aire, se consultará al servicio de inspección local competente.

Los shunts de chimenea deben contar con ventilación trasera en toda su longitud y desembocar sobre la cubierta.

Las cascadas en los sistemas de salida de gases deberán dimensionarse según EN 13384-2.



Si la temperatura exterior es baja, puede suceder que el vapor de agua contenido en los humos se condense y se forme hielo en los conductos de humos. **En determinadas condiciones, el hielo puede caer del tejado y provocar lesiones personales y daños materiales.** Conviene que el usuario adopte medidas, como por ejemplo la instalación de un paranieves, para evitar la caída de fragmentos de hielo.



La conducción de gases no debe atravesar otras salas de instalación si no es a través de un canal de obra, de lo contrario existe peligro de propagación de incendios y no se garantizaría la protección mecánica.

Atención El aire de combustión no ha de aspirarse de chimeneas que se hayan utilizado para evacuar los gases de la combustión de calderas de gasóleo o combustibles sólidos.



La fijación de conductos de sistemas de salidas de gases en el exterior deben ser realizadas con abrazaderas distanciadoras por lo menos a 50 cm de distancia de la conexión de la caldera o después/antes de elementos conductores para asegurarlas contra una separación de las uniones entre tubos. En caso de inobservancia existe peligro de escape de gas y de intoxicación por los gases de combustión emitidos. Por otra parte pueden causarse desperfectos en la caldera.



Para evitar fugas de gases, las cascadas de calderas en sobrepresión se autorizan solamente con una compuerta de gases de combustión homologada (ref. 2484637).

Conexión con un sistema de salida de gases y toma de aire de combustión Clase C63 no verificada junto con el hogar a gas

Las piezas originales Wolf se han optimizado durante años y están diseñadas para la caldera de condensación a gas Wolf. Si se utilizan sistemas ajenos que sólo están homologados CE, la responsabilidad del dimensionado y funcionamiento correcto es del instalador. En caso de utilizarse sistemas ajenos sólo homologados CE, declinamos toda responsabilidad por averías, daños materiales o personales, longitudes incorrectas de tubos, pérdidas de presión excesivamente grandes, desgaste prematuro con pérdida de gases de combustión y condensado o funcionamiento deficiente debido, por ejemplo, a componentes que se aflojan.

Atención Si el aire de combustión se toma del conducto, deberá estar libre de toda suciedad.

Conducciones concéntricas

Ha de ser posible comprobar la sección transversal libre de los conductos. En la sala de instalación deberá preverse por lo menos una abertura de control y/o inspección de común acuerdo con el servicio de inspección local.

Las conexiones del lado de los humos se realizan mediante manguitos y juntas. Los manguitos se instalarán siempre en dirección contraria a la de flujo de condensado.



Las conducciones del sistema de salida de gases han de montarse con una inclinación mínima del 3° respecto al equipo de condensación a gas. Para fijar la posición deberán montarse abrazaderas distanciadoras. Una inclinación más pequeña de la conducción de los conductos puede provocar, en el peor de los casos, corrosión o fallos de funcionamiento.

Atención Después de cortarlos a medida, biselar/achaflanar siempre los tubos para garantizar la estanquidad a la hora de montar las uniones. Asegurar que las juntas estén bien colocadas. Eliminar todo resto de suciedad antes del montaje; no montar nunca piezas dañadas.

Atención Cuando se dimensionen instalaciones de chimeneas según UNE EN 13384-2 (cascada), debe mantenerse, o no sobrepasarse, una sobrepresión máxima de hasta 50 Pa en la conexión con el tubo colector.

Atención Para la fase de construcción recomendamos como protección contra la suciedad el filtro de toma de aire ref. 8751390. El filtro de toma de aire se coloca sobre la rejilla de aspiración de aire. La carcasa de la caldera de condensación a gas debe estar cerrada durante la fase de construcción. Después de la fase de construcción debe retirarse el filtro.



35. Esquema de conexionado HCM2

Bomba de condensado

Sonda de caldera

Sonda de presión del agua

Sonda de retorno

Control cadena de seguridad externa

Señal de caudal variable a ZHP

Control automático de presión de gas

Mensaje de error Bomba de condensado (puente en el borne)

ISM7i (opcional)

WLAN
LAN
S1
X1:1
4

Placa de contacto AM/BM2

X31: 6
1
X34
eBus
S1
Reset
X32
X33
X30
1
8

Placa de servicio

X52
X51
X50
X53
eBus
S1
Reset

Interruptor general

Panel frontal

X1: GBC-P

HCM2

X6:1
230V FA
N
FE
+23V
CC RX
CC TX
GND
wBus
8

X7: 13
GND
KF
GND
DFL-WW
+12V
GND
DHK
+5V
GND
RLF
ZHP PWM
ZHP GND
ZHP 0-10V
1

X2
5
4
3
2
1
ZHP PWM
ZHP GND
ZHP 0-10V

X8:8
+5V
DFL-HK
GND
GDW
GND
KSM
GND
LP PWM
1

X4:1
NC
NO
N'
L1-ZHP
N'
5

X5:1
L1'
N'
2

X3:1
L1'
N'
L1-S
N
4

X9:9
VIS RX
VIS TX
wBus
GND
eBus
+3V3
CLR
+23V
X9:1

X10:6
wBus
eBus
+5V
+3V3
GND
+23V
X10:1

PE
Red L1 N
Z1 L1 N
ZHP L1 N
LP L1 N
A1 L1 N
X1:1
16

E1 a b
E2 a b
AF 1 2
SF 1 2
eBUS + -
E1 GND E2 GND AF GND SF GND EBus GND
10
X2:1

X11:1
eBus
GND
+3V3
VISTX
VISRX
wBus
PROD
CCTX
CCRX
9

Bomba «Booster»

Filtro de red

X1
L1 L2 L3 N PE L1 L2 L3 N PE

F1

K2
1 3 5 13
2 4 6 14
A1 A2

K1
1 3 5 7
2 4 6 8
A1 A2

Ventilador 230 VAC

Bomba de circuito de calefacción ZHP 230 VAC/ 400 VAC Corriente límite máxima 4 A

Alimentación 230 VAC/ 400 VAC

Placa de montaje Panel frontal

Fusible Bomba «Booster»

Contactor de bomba

Contactor de red



35. Esquema de conexionado GBC-P

Válvula multigás
az 1 3 ne 2 ma

Electrodo de ionización
Quemador de gas
Electrodos de encendido
ne ne ne
ma az veam

Conexión seguridad en el lado de la propiedad
5 4 3 2 1
X2
ZHP PWM
ZHP GND
ZHP 0-10V
ne ma

Control automático de presión de gases de combustión
ma ne

Ventilador
Señal PWM
1 2 3 4 5
ne ro ma

Sonda eSTB 1
ma ne

Sonda eSTB 2
am ro

STB
ma ne

sonda de temperatura de gases de combustión
ma ne

ma ne az az ma ne

9 Válvula 2 N
Válvula 2 L
Válvula 1 L
Válvula 1 N
Encendido N
Ventilador N
Ventilador L
Encendido L
X2 1 Ionización

ne ma ne ma ro ne ma ma ne ma ro ne ma ne ma

17
Circuito de seguridad
COM
Presión de gases de escape
COM
Ventilador PWM
Ventilador Hall
Ventilador GND
GND
eSTB1
GND
eSTB2
STB1
STB1
STB1A
STB1A
Gases de escape
GND
X3:1

GBC-P

X4

1 230V L
230V N
FE
X1
+23V
CC TX
CC RX
GND
8 Res.

X6: HCM-2



Advertencias generales

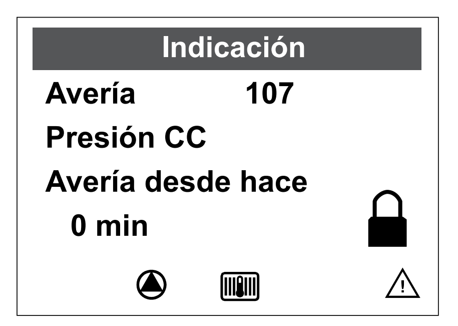
Está prohibido desmontar, puentear o desactivar de cualquier otra forma los dispositivos de seguridad y control durante su funcionamiento. La caldera no debe operarse si no está técnicamente en perfecto estado. Toda avería o desperfecto que menoscabe o pueda mermar la seguridad debe ser subsanado inmediatamente por personal cualificado y autorizado. Las partes y los componentes defectuosos se sustituirán exclusivamente por recambios originales Wolf.
Las averías y los avisos se muestran en la pantalla del accesorio de regulación módulo indicador AM o unidad de mando BM2 en texto inteligible y corresponden en cada caso a los mensajes recogidos en las tablas siguientes.
Un símbolo de aviso/avería en pantalla (símbolo: triángulo con signo de exclamación) designa un mensaje activo de aviso o avería. Un símbolo de candado (símbolo: candado) significa que el mensaje de avería pendiente de corregir o resetear ha desconectado y bloqueado la caldera. Además se muestra la duración del mensaje pendiente.

Atención Los mensajes de aviso no deben ser reseteados y no producen la desconexión inmediata de la caldera. Las causas de los avisos pueden provocar no obstante el funcionamiento defectuoso de la caldera/ instalación o averías y, por tanto, deben ser subsanadas por un técnico.

Atención **Las averías solamente deben ser corregidas por personal técnico cualificado. Si se resetea reiteradamente un mensaje de avería con bloqueo sin proceder a corregir la causa del error, puede provocar desperfectos en los componentes o en la instalación.**

Las averías como, por ejemplo, una sonda de temperatura defectuoso y otras sondas, son reseteadas automáticamente por la regulación, una vez haya sido sustituido el componente y proporcione valores de medida plausibles.

Indicación
Aviso 2
Presión CC
Aviso desde hace
0 min



Forma de proceder en caso de averías:

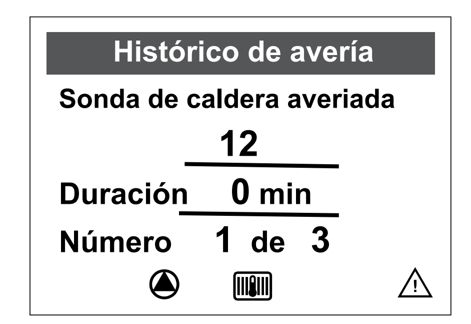
- Leer el mensaje de avería
- Determinar la causa de la avería con ayuda de la tabla siguiente y corregirla
- Desactivar el error con la tecla «Reset avería» o en el menú Técnico bajo «Confirmación de averías». Si no resulta posible resetear un mensaje de error, las elevadas temperaturas en el recuperador de calor podrían impedir el desbloqueo.
- Comprobar el correcto funcionamiento de la instalación

Forma de proceder en caso de avisos:

- Leer el mensaje de aviso
- Determinar la causa del aviso con ayuda de la tabla siguiente y corregirla
- En los avisos no es necesario resetear el error
- Comprobar el correcto funcionamiento de la instalación

Histórico de averías:

En el menú Técnico del módulo indicador AM o la unidad de mando BM-2 se puede consultar el histórico de una avería y visualizar los últimos mensajes de avería.





Avería

Los siguientes códigos están contemplados como avería en el sistema:

Código de error	Avería	Causa	Remedio
1	Sobretemperatura STB	El limitador de temperatura de seguridad (termostato) se ha disparado. La temperatura de la caldera ha superado 107 ºC	Comprobar la bomba del circuito de calefacción, purgar la instalación, pulsar el botón de desbloqueo, limpiar el intercambiador de calor
2	Sobretemperatura TB	Una de las sondas de temperatura eSTB1 o eSTB2 ha superado el límite del limitador de temperatura (105 °C)	Comprobar la bomba del circuito de calefacción, comprobar las sondas, purgar la instalación, pulsar el botón de desbloqueo, limpiar el intercambiador de calor
3	Diferencial eSTB	Diferencia de temperatura entre sondas de temperatura eSTB1 y eSTB2 > 6 °C	Comprobar las sondas, comprobar la bomba del circuito de calefacción, purgar la instalación, pulsar el botón de desbloqueo, limpiar el intercambiador de calor
4	No hay llama de encendido	En el encendido del quemador no hay llama al final del tiempo de seguridad, electrodo de ionización defectuoso, electrodo de encendido defectuoso, transformador de encendido defectuoso	Comprobar el electrodo de ionización, comprobar el electrodo y el transformador de encendido, pulsar el botón de desbloqueo, comprobar la presión del gas
5	La llama se apaga (durante el servicio)	La llama se apaga durante el servicio, electrodo de ionización defectuoso, sistema de salida de gases de escape obturado, salida de condensado obturada	Comprobar el electrodo de ionización, pulsar el botón de desbloqueo, comprobar el sistema de salida de gases, comprobar la salida del condensado
6	Sobretemperatura TW	Una de los sondas de temperatura eSTB1 o eSTB2 ha superado el límite del limitador de temperatura (97 °C)	Comprobar la bomba del circuito de calefacción, purgar la instalación, comprobar las sondas, pulsar el botón de desbloqueo, limpiar el intercambiador de calor
7	Sobretemperatura gas de combustión TB	La temperatura de gases de combustión ha rebasado el límite de la temperatura de desconexión de TBA	Limpiar el intercambiador de calor, comprobar las sondas, comprobar el sistema de salida de gases de combustión
8	La compuerta de gases de combustión no conmuta	Contacto de compuerta de gases de combustión (E1) no se abre o cierra bajo demanda; la salida A1 no activa la compuerta de gases de combustión	Comprobar la compuerta de gases de combustión o el cableado, comprobar los ajustes HG13 y HG14
9	Código de error desconocido	Error no reconocido en este software	Comprobar la versión de software de las placas electrónicas
10	Sonda eSTB defectuosa	La sonda de temperatura eSTB1, eSTB2 o el cable de la sonda sufre un cortocircuito o una interrupción	Comprobar sonda, comprobar cable
11	Llama falsa	Se detecta una llama antes de ponerse en marcha el quemador	Pulsar el botón de desbloqueo, comprobar el electrodo de ionización



Código de error	Avería	Causa	Remedio
12	Sonda de caldera averiada	Sonda de caldera > 105 °C, la sonda de la caldera o el cable de la sonda sufre un cortocircuito o una interrupción	Comprobar sonda, comprobar cable
13	Sonda de temperatura de gases de combustión averiada	La sonda o el cable de la sonda de humos sufre un cortocircuito o una interrupción	Comprobar sonda, comprobar cable
14	Sonda ACS defectuosa	La sonda de ACS (sonda del acumulador) o el cable de la sonda sufre un cortocircuito o una interrupción	Comprobar sonda, comprobar cable.
15	Sonda exterior averiada	La sonda externa o el cable de la sonda sufre un cortocircuito o una interrupción	Comprobar sonda, comprobar cable.
16	Sonda de retorno averiada	La sonda de retorno o el cable de la sonda sufre un cortocircuito o una interrupción	Comprobar sonda, comprobar cable.
18	Cadena de seguridad externa	Se ha disparado el contacto de la cadena de seguridad externa (limitador de presión máxima, seguro de nivel de agua mínimo, etc.)	Pulsar botón de desbloqueo, subsanar el error
20	Prueba de relé MVG	La prueba de relé en multiválvula de gas (MVG) interno no ha sido superada	Pulsar el botón de desbloqueo, centralita de la combustión GBC-P
24	Revoluciones del ventilador <	El ventilador no alcanza el nº de revoluciones de consigna.	Comprobar el cable de PWM y red hacia el ventilador, comprobar el ventilador, pulsar el botón de desbloqueo
26	Revoluciones del ventilador >	El ventilador no se para	Comprobar el cable de PWM y red hacia el ventilador, comprobar el ventilador, pulsar el botón de desbloqueo, comprobar que el tiro de aire es potente en el sistema de salida de gases de combustión
30	CRC centralita de combustión	El registro de datos EEPROM es inválido.	Desconectar y conectar la red, si no funciona, centralita de la combustión GBC-P.
32	Error en alimentación 23 VAC	Alimentación 23 VAC fuera del rango permitido (por ejemplo, cortocircuito)	Desconectar y conectar la red, si no funciona, cambiar placa de la regulación.
35	Falta BCC	Se ha desenchufado el conector de parámetros o no se ha conectado correctamente	Volver a enchufar el conector de parámetros correcto
36	BCC defectuoso	Error del conector de parámetros	Sustituir el conector de parámetros
37	BCC incorrecto	El conector de parámetros no es compatible con la placa de regulación	Volver a enchufar el conector de parámetros correcto
38	Es necesario actualizar el BCC	Error del conector de parámetros, la placa exige un nuevo conector de parámetros (en caso de recambio)	Colocar de nuevo el conector de parámetros, Sustituir el conector de parámetros
39	Error de sistema BCC	Error del conector de parámetros	Sustituir el conector de parámetros
41	Control de caudal	Temperatura retorno > temperatura ida	Purgar la instalación, comprobar la bomba del circuito de calefacción, comprobar la conexión de la tubería de impulsión y de retorno
42	La bomba de condensado no bombea	Bomba de condensado defectuosa, conducto de desagüe atascado, falta la bomba de alimentación de red	Comprobar la bomba, comprobar el conducto de desagüe, comprobar el enchufe de red y los fusibles

Código de error	Avería	Causa	Remedio
44	Presostato diferencial	Sobrepresión en sistema de evacuación de humos demasiado alta	Suciedad en el intercambiador de calor, comprobar el sistema de salida de gases de combustión, comprobar la compuerta de gases de combustión, pulsar el botón de desbloqueo
52	Tiempo límite máximo de carga del acumulador de ACS	La carga del acumulador tarda más de lo permitido	Comprobar sonda ACS y cable de sonda, pulsar el botón de desbloqueo
53	IO - desviación	Detección del viento, tormenta fuerte, señal insuficiente de ionización en funcionamiento por cambio de condiciones de tiro Quemador sucio	Comprobar el electrodo de ionización, Comprobar el sistema de salida de gases de combustión, Pulsar el botón de desbloqueo, limpiar el quemador
60	Retención en el sifón	El sifón o el sistema de humos están obstruidos	Limpiar sifón, comprobar sistema de salida de gases de combustión, comprobar aire de entrada, comprobar electrodo de ionización
78	Sonda de aguja/colector SAF averiada	Sonda o cable defectuoso	Comprobar sonda y cable, sustituir si es preciso
90	Comunicación FA	Parada de emergencia a través de ChipCom, comunicación entre placa de regulación y centralita de la combustión GBC-P	Desconectar y conectar la red, si no funciona, avisar al técnico
95	Modo prog.	La centralita de la combustión es controlada por PC	Ninguna medida
96	Reset	Botón de rearme pulsado demasiadas veces	Desconectar y conectar la red, si no funciona, avisar al técnico
98	Amplificador de llama	Error interno en centralita de la combustión CGB-P de combustión electrodo de ionización	Pulsar botón de desbloqueo, Desconectar y conectar la red, si no funciona, avisar al técnico, comprobar electrodo de ionización
99	Error de sistema CGB-P	Error interno en centralita de la combustión CGB-P de combustión	Desconectar y conectar la red, si no funciona, avisar al técnico
107	Presión CC	Presión de agua demasiado reducida, presión de agua demasiado elevada	Comprobar presión de la instalación, comprobar cable, pulsar botón de desbloqueo, comprobar sonda de presión de agua

Mensajes de aviso

Los siguientes códigos están contemplados como mensajes de aviso:

Número	Incidencia	Descripción	Causa Remedio
1	Tarjeta de combustión CGB-P sustituida	La placa de regulación ha detectado que ha sido sustituida la tarjeta CGB-P	Enchufar un conector de parámetros adecuado a la potencia del equipo, en caso necesario colocar de nuevo el conector de parmetros
2	Falta presión circuito	La presión del agua ha caído por debajo del límite de aviso	Comprobar presión instalación, Comprobar sonda
3	Parámetro modificado	Se ha enchufado un conector de parámetros distinto	Asegurarse de que esté enchufado el conector de parámetros correcto, en su caso, enchufar de nuevo el conector de parámetros
4	No hay llama	En el último intento del quemador no se ha detectado llama	Analizar otros intentos de arranque, comprobar el electrodo y el transformador de encendido, comprobar el electrodo de ionización, comprobar la presión de conexión de gas
5	Fallo de llama durante el tiempo de estabilización Fallo de llama después del Tiempo de seguridad	La llama se apaga durante el servicio	Electrodo de ionización defectuoso, sistema de salida de gases de combustión, salida de condensado obstruido, comprobar la presión de conexión de gas
24	Velocidad de giro por debajo o por encima del límite	La velocidad de giro del ventilador no alcanza las revoluciones de consigna o el reposo	Comprobar sistema de sistema de salida de gases de combustión, comprobar el cable de PWM o de red hasta el ventilador
32	ProgMode activado en FA	La tarjeta CGB-P es controlada por PC	Ninguna medida

Resistencias de sondas NTC

Sonda de la caldera, sonda del acumulador, sonda del acumulador solar, sonda exterior, sonda de retorno, sonda de impulsión, sonda del colector

Temp. ºC	Resist. Ω	Temp. ºC	Resist. Ω	Temp. ºC	Resist. Ω	Temp. ºC	Resist. Ω
-21	51393	14	8233	49	1870	84	552
-20	48487	15	7857	50	1800	85	535
-19	45762	16	7501	51	1733	86	519
-18	43207	17	7162	52	1669	87	503
-17	40810	18	6841	53	1608	88	487
-16	38560	19	6536	54	1549	89	472
-15	36447	20	6247	55	1493	90	458
-14	34463	21	5972	56	1438	91	444
-13	32599	22	5710	57	1387	92	431
-12	30846	23	5461	58	1337	93	418
-11	29198	24	5225	59	1289	94	406
-10	27648	25	5000	60	1244	95	393
-9	26189	26	4786	61	1200	96	382
-8	24816	27	4582	62	1158	97	371
-7	23523	28	4388	63	1117	98	360
-6	22305	29	4204	64	1078	99	349
-5	21157	30	4028	65	1041	100	339
-4	20075	31	3860	66	1005	101	330
-3	19054	32	3701	67	971	102	320
-2	18091	33	3549	68	938	103	311
-1	17183	34	3403	69	906	104	302
0	16325	35	3265	70	876	105	294
1	15515	36	3133	71	846	106	285
2	14750	37	3007	72	818	107	277
3	14027	38	2887	73	791	108	270
4	13344	39	2772	74	765	109	262
5	12697	40	2662	75	740	110	255
6	12086	41	2558	76	716	111	248
7	11508	42	2458	77	693	112	241
8	10961	43	2362	78	670	113	235
9	10442	44	2271	79	670	114	228
10	9952	45	2183	80	628	115	222
11	9487	46	2100	81	608	116	216
12	9046	47	2020	82	589	117	211
13	8629	48	1944	83	570	118	205



39. Notas



DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

(según ISO/IEC 17050-1)

Número:	3063328
Emisor:	**Wolf Ibérica, S.A.**
Dirección:	Industriestraße 1, D-84048 Mainburg
Producto:	Caldera de condensación a gas MGK2

El producto descrito cumple los requisitos de los siguientes documentos:

Art. 6, 1ª BImSchV, 26.1.2010
UNE EN 437, 09/2009
UNE EN 483, 06/2000
UNE EN 677, 08/1998
UNE EN 60335-1, 10/2012
UNE EN 60335-2-102, 07/2010
UNE EN 55014-1, 05/2012

De conformidad con lo dispuesto en las siguientes Directivas

2009/142/CE (Directiva de equipos de gas)
92/42/CEE (Directiva de eficacia)
2004/108/CE (Directiva CEM)
2006/95/CE (Directiva de baja tensión)

el producto lleva la etiqueta siguiente:

CE
0085

Mainburg, 15.4.2013

Gerdewan Jacobs Dirección Técnica	p.a. Klaus Grabmaier Homologación de productos



Wolf Ibérica S.A. Av. de la Astronomía, 2 - 28830 San Fernando de Henares, Madrid
Tel. 91 661 18 53 Internet www.wolfiberica.es

Instrucciones de montaje MGK 2 – 3063439_201309 Con reserva de modificaciones